AIRCOMBO

FMS RC FLIGHT SIMULATOR SOFTWARE INCLUDED

ALL YOU NEED
TO ENTER WORLD OF
RC FLYING MODELS

SKYRAIDER

ELECTRIC POWERED AIRPLANE

RTF
READY TO FLY
ALL YOU NEED
IN ONE PACKAGE

HELIXX 3D

THE BEST FLYING
MICRO HELICOPTER

FACTORY
TEST FLOWN

RTF
READY TO FLY
ALL YOU NEED
IN ONE PACKAGE

USB FLIGHT SIMULATOR SOFTWARE

FREE BONUS

PROTECH

USB Flightsimulator installation

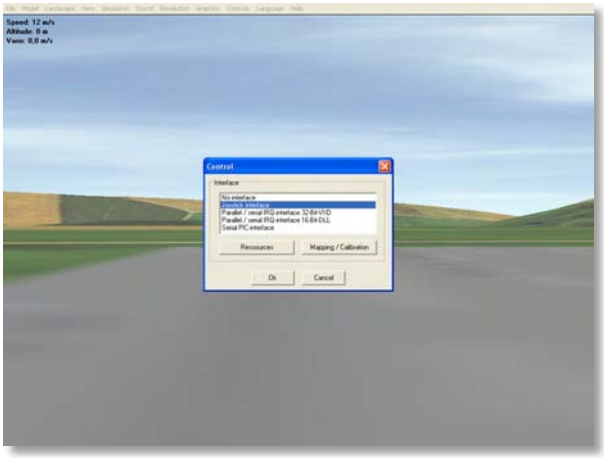
Flight controller installation
Insert the CD. If the installation does not launch automatically, simply open the drive which contains the CD and double click the installation file (fmsbeta70.exe). Follow the instructions that appear on the screen.
Connect the flightsim controller and start the software.

Installation du simulateur de vol
Insérer le CD. Si l'installation ne démarre pas automatiquement, ouvrez le lecteur qui contient le CD et double cliquez sur le fichier d'installation (fmsbeta70) ensuite suivez les instructions qui apparaissent à l'écran.
Connectez la commande au port USB et démarrez le programme.

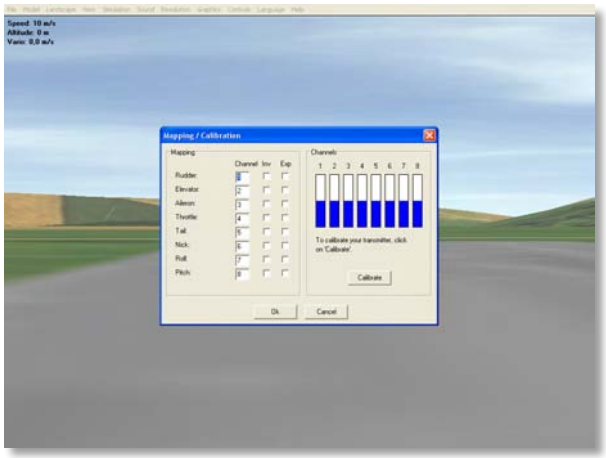
Installatie van de Flight controller
Plaats de CD in het schijfstation. Indien de installatie niet automatisch start, open het betreffende schijfstation en dubbelklik het installatie bestand (fmsbeta70.exe). Volg de instructies.
Sluit de controller aan en start de software.

Transmitter calibration / Calibration de la commande / Kalibratie van de zender

- In the menu bar, click "Controls" and choose "Analog control".
- Dans la barre des menus, sélectionnez "Contrôles" et choisissez "Contrôleur analogique".
- Selecteer 'bediening' in de menubalk en kies vervolgens "Analoge bediening".



- Choose joystick interface and click "Mapping/Calibration".
- Sélectionnez "joystick interface" et cliquez sur "Canaux/Calibration"
- Selecteer "joystick interface" en klik op "Toekenning / Kalibratie"



- In the menu that appears, click calibrate and follow the calibration steps. When you're finished, click OK, this completes the calibration of the flight controller.
  ENJOY!
- Dans la fenêtre qui apparait, cliquez sur "Calibrer" et exécutez les opérations qui vous sont demandées.
  Lorsque vous avez terminez, cliquez sur "Validation" pour finir la calibration de la commande.
  BON AMUSEMENT!
- Vervolledig de calibratieprocedure volgens de scherminstructies.
  Klik op "voltooien' om de calibratie te beëindigen.
  VEEL PLEZIER!

T0511

HELIXX 3D

Micro helicopter

Instruction manual • Handleiding • Instructions d'utilisation • Bedienungsanleitung

WARNING !
This radio controlled helicopter is not a toy.

Adult supervision recommanded

LET OP !
Dit radiobestuurd model is geen speelgoed.

Ouderlijke begeleiding aangeraden

ATTENTION !
Ce modèle téléguidé n'est pas un jouet.

Supervision par un adulte recommandée

ACHTUNG !
Dieser ferngesteuerte Hubschrauber ist kein Spielzeug.

Erwachsenüberwachung empfohlen

PROTECH HELI DIVISION

version: FV 17/07/07

GB

READ THIS FIRST!
This helicopter is 100% ready to fly. It has been factory tested and trimmed to fly as soon as the batteries are ready. This manual is an overview of the construction and operation of this R/C helicopter to be used as a reference.

INTRODUCTION
The HELIXX is a truly Ready-for-Anyone-to-fly micro helicopter. Coaxial counter-rotating blades cancel out the rotational torque that makes hovering a conventional helicopter so difficult while providing unsurpassed stability in all other phases of flight too. Whether you are a first time helicopter pilot or an experienced pilot looking for the best coaxial micro helicopter.

WARNING NOTES
- A helicopter model is by no means a harmless plaything. If handled incompetently or carelessly it can cause injury to persons and damage to property.
- When the model helicopter's motor is running, the two rotors are spinning at high speed and contain an enormous quantity of rotational energy. Anything and everything that gets into the rotational plane of the rotors is either damaged or destroyed – and that includes parts of your body. Please take extreme care at all times with this machine.
- If any object obstructs the rotational plane of the revolving rotors, severe damage will probably be caused to the rotor blades as well as the object. Broken parts may fly off and result in enormous imbalance; the whole helicopter then falls into sympathetic vibration, you lose control and have no way of predicting what the model will do next.
- You may also lose control if a problem arises in the radio control system, perhaps as a result of outside interference, component failure or flat or faulty batteries, but in any case the result is the same: the model helicopter's response is entirely unpredictable. Without prior warning it may move off in any direction.
- Helicopters have many parts which are naturally subject to wear, including gearbox components, motor, ball-links etc., and as a result it is absolutely essential to check and maintain the model regularly. It is standard practice with full-size aircraft to give the machine a thorough "pre-flight check" before every flight, and this is equally important with your model helicopter. Constant checking gives you the opportunity to detect and correct any faults which may develop before they are serious enough to cause a crash.
- This helicopter is designed to be operated by adults, although young people of 16 years or more may do so under the instruction and supervision of competent adults.
- The model features sharp points and edges which may cause injury.
- Controlling a model helicopter successfully is not easy; you will need persistence and determination to learn the skills, and good hand-eye co-ordination as a basic requirement.
- Before you attempt to fly the model you should study the subject of helicopters in depth, so that you have a basic understanding of how the machines work. Read everything you can on the theory of helicopters, and spend as much time as you can watching other model helicopter pilots flying. Talk to chopper pilots, ask their advice, and enroll at a specialist model flying school if you need to. Many model shops will also be prepared to help you.
- Please be sure to read right through these instructions before you start operation of the model. It is important that you clearly understand the complete procedure before you begin flying.
- Don't make modifications to the model's construction by using parts other than those specifically recommended, unless you are certain of the quality and suitability of these other parts for the task.
- We have made every effort to point out to you the dangers inherent in operating this model helicopter. Since neither we, the manufacturer, nor the model shop that sold you the kit have any influence over the way you build and operate your model, we are obliged to disclaim any liability in connection with it.

LIABILITY EXCLUSION / COMPENSATION
As manufacturers, we at PROTECH are not in a position to influence the way you build and set up the model, nor how you install, operate and maintain the radio control system components. For this reason we are obliged to deny all liability for loss, damage or costs which are incurred due to the incompetent or incorrect use and operation of our products, or which are connected with such operation in any way.
Unless otherwise prescribed by binding law, the obligation of the PROTECH company to pay compensation, regardless of the legal argument employed, is limited to the invoice value of that quantity of PROTECH products which was immediately and directly involved in the event which caused the damage. This does not apply if PROTECH is found to be subject to unlimited liability according to binding legal regulation on account of deliberate or gross negligence.

NL

LEES DIT EERST!
Deze helicopter is 100% vliegklaar. Dit model is getest en afgesteld en kan gevlogen worden wanneer de batterijen geladen zijn. Deze handleiding geeft een overzicht van de constructie van de helicopter en de bediening en kan worden gebruikt als referentie.

INLEIDING
De HELIXX helicopter wordt vliegklaar-voor-iedereen geleverd. De links-rechts draaiende rotor heeft geen draaimoment en maakt de conventionele staartrotor overbodig en geeft de helicopter een ongeëvenaarde stabiliteit tijdens het vliegen. Ongeacht u een ervaren piloot of complete beginner bent.

WAARSCHUWING
- *een modelhelikopter is geen onschuldig speelgoed! Door onjuist of onverantwoord gebruik kan er ernstige schade toegebracht worden aan personen en eigendommen.*
- *De twee rotors van een helikoptermodel in werking draaien tegen zeer hoge snelheid en ontwikkelen een enorme kracht. Alles wat en iedereen die zich in het rotatiebereik van de rotoren bevindt, wordt vernietigd of op zijn minst ernstig beschadigd, met inbegrip van lichaamsdelen. Wees op elk moment uiterst voorzichtig!*
- *Elk voorwerp dat in het draaivlak van de rotoren terechtkomt, wordt beschadigd, maar zal ook de rotorbladen beschadigen. Stukken die*

van de rotorbladen loskomen, worden ongecontroleerde projectielen en de helikopter wordt zo onstabiel en volkomen stuurloos.
- *Storingen in de zenderbesturing, veroorzaakt door bvb. vreemde voorwerpen, uitvallen van een onderdeel of door lege of defecte batterijen, maken de helikopter plots onberekenbaar: hij zal zich zonder waarschuwing vooraf in gelijk welke richting voortbewegen.*
- *Een helikopter bestaat uit zeer veel onderdelen die aan slijtage onderhevig zijn, zoals de onderdelen van de versnellingsbak, de motor, KOGELGEWRICHTEN enz. Het is dan ook absoluut noodzakelijk het model permanent te onderhouden en te controleren. Net zoals grote vliegtuigen moet men een schaalmodel vóór elke start aan een grondige controle onderwerpen. Eventueel nieuwe gebreken kunt u op die manier opsporen en herstellen, vóór ze tot een crash leiden.*
- *Dit helikoptermodel mag enkel gehanteerd worden door volwassenen of oor jongeren vanaf 16 jaar onder leiding en toezicht van een volwassene met meer ervaring.*
- *De scherpe metalen onderdelen kunnen letsels veroorzaken.*
- *Een modelhelikopter besturen is niet eenvoudig; wie deze vaardigheid onder de wil krijgen moet beschikken over doorzicht, wilskracht en een goede oog-hand-coördinatie.*
- *Alvorens u kunt proberen een model te besturen moet u zich intensief in de materie "helikoptermodellen" verdiepen. U kunt uzelf bekwamen door het lezen van vakliteratuur én in de praktijk, door demonstraties met helikopters op modelvliegveldjes bij te wonen, door gesprekken met andere modelhelikopterpiloten of door les te volgen bij een gespecialiseerde modelvliegschool. Vele modelbouwhandelaars zijn ook bereid om u te helpen.*
- *Lees aandachtig deze bouwhandleiding volledig door om op voorhand goed te weten welke verschillende stadia elkaar opvolgen!*
- *U mag geen wijzigingen aanbrengen met ander materiaal dan wat wordt aangeraden in de handleiding, tenzij u er zeker van bent ze evenwaardig zijn wat betreft kwaliteit en geschiktheid voor de toepassing.*
- *Als fabrikant en verkoper hebben wij u uitdrukkelijk gewezen op de mogelijke gevaren. We hebben echter geen invloed op de manier waarop u dit model bouwt en gebruikt; daarom wijzen wij elke verantwoordelijkheid af.*

AFWIJZING VAN VERANTWOORDELIJKHEID / SCHADEVERGOEDING

Als fabrikant, heeft PROTECH geen invloed op de manier waarop u het model bouwt en hanteert, noch hoe u componenten van de zendinstallatie installeert, bedient en onderhoudt.
Daarom zijn wij genoodzaakt elke verantwoordelijkheid af te wijzen voor verlies, beschadiging of kosten die het gevolg zijn van onbekwaam of onjuist gebruik en bediening van onze produkten, of die daarmee op gelijk welke wijze in verband gebracht worden.
Tenzij het anders voorgeschreven wordt door de wet terzake, is de verplichting van de firma PROTECH om een vergoeding uit te betalen, onafhankelijk van de wettelijke voorschriften, beperkt tot de handelswaarde van orignele PROTECH-produkten die betrokken zijn in de gebeurtenis die de schade veroorzaakte. Dit geldt niet wanneer de firma PROTECH door de wet aansprakelijk zou gesteld worden voor opzettelijke of grove nalatigheid.

FR

LISEZ CECI EN PREMIER

Ce hélicoptère est prémonté à 100%. Il a été testé et réglé en usine pour qu'il puisse voler dès que l'accu est chargé. Ce manuel vous indique la procédure d'utilisation, lisez-le attentivement.

INTRODUCTION

Le Helixx est réellement un hélicoptère avec lequel n'importe qui peut voler. Le principe du double rotor coaxial inverse annule l'effet de rotation du simple rotor conventionnel et procure une très grande stabilité au modèle. Cet hélicoptère s'adresse aussi bien au pilote novice qu'au pilote expérimenté qui cherche un modèle pour voler à l'intérieur.

AVERTISSEMENTS

- Un modèle d'hélicoptère R/C n'est pas un jouet inoffensif! Une utilisation incorrecte ou irresponsable peuvent causer de dégâts matériels et personnels.
- Un hélicoptère possède deux rotors tournant à haut régime qui développent une forte énergie centrifuge. Tout ce qui pénètre dans le champ de rotation des rotors sera détruit ou pour le moins fortement endommagé, de même que les membres du corps humain! De grande précautions doivent ainsi être prises!
- Tout objet entrant dans le champ de rotation des rotors sera non seulement détérioré, mais aussi les pales du rotor. Des pièces peuvent ainsi se détacher et être projetées avec une extrême violence en mettant l'hélicoptère en péril avec des conséquences incalculables.
- Une perturbation de l'installation R/C, provenant par exemple d'un parasitage extérieur, la panne d'un élément R/C ou due à une source d'alimentation vide ou défectueuse peuvent aussi avoir de graves conséquences pour un hélicoptère; il peut partir soudainement dans n'importe quelle direction sans prévenir.
- Un hélicoptère comprend un grand nombre de pièces soumises à l'usure, comme par ex. La pignonerie du réducteur, le moteur, les connexions à rotule, etc… Un entretien permanent et un contrôle régulier du modèle sont ainsi absolument nécessaires. Comme pour les véritables hélicoptères, une « Check-list » devra être effectuée avant chaque vol pour détecter une éventuelle défectuosité et pouvoir y remédier à temps avant qu'elle ne conduise à un crash !
- Ce modèle d'hélicoptère devra être utilisé uniquement par des adultes ou par des adolescents à partir de 16 ans sous les instructions et la surveillance d'une personne compétente.
- Les pièces métalliques pointues et les bords vifs présentent un danger de blessure.
- Le pilotage d'un modèle d'hélicoptère n'est pas simple ; son apprentissage nécessite de l'entraînement et une bonne perception optique.
- Avant la mise en service du modèle, il sera indispensable de se familiariser en matière de « Modèles d'hélicoptères ». Ceci pourra se faire aussi bien en consultant les ouvrages spécialisés sur le sujet, que par la pratique en assistant à des démonstrations sur les terrains de vol, en parlant avec d'autres pilotes de modèles d'hélicoptères ou en s'inscrivant dans une école de pilotage. Votre revendeur vous aidera aussi volontiers.
- Lire entièrement ces instructions avant de commencer les assemblages afin d'en assimiler parfaitement les différents stades et leur succession !
- Des modifications avec l'emploi d'autres pièces que celles conseillées dans ces instructions ne devront pas être effectuées, leur qualité de fabrication et leur sécurité de fonctionnement ne pouvant être remplacées par d'autres pièces accessoires.
- Comme le fabriquant et le revendeur n'ont aucune influence sur le respect des instructions de montage et d'utilisation du modèle, ils ne peuvent qu'avertir des dangers présenté en déclinant toute responsabilité.

EXCLUSION DE RESPONSABILITÉ/DÉDOMMAGEMENTS
Le respect des instructions de montage et d'utilisation ainsi que les conditions d'installation, de fonctionnement et d'entretien de ce modèle et de tous les éléments utilisés pour son équipement ne peuvent pas être surveillés par la Firme PROTECH.
En conséquence, nous déclinons toute responsabilité concernant la perte, les dommages et les frais résultants d'une utilisation incorrecte ainsi que notre participation aux dédommagements d'une façon quelconque.
Tant qu'elle n'est pas impérativement contrainte par le législateur, la responsabilité de la Firme PROTECH, quelque soit la raison de droit, se limite à la valeur marchande d'origine PROTECH impliquée dans l'accident. Ceci n'est pas valable dans la mesure où la Firme PROTECH serait contrainte par la législation en vigueur pour une raison de grande négligence.

D

LESEN SIE ZUERST DIESE HINWEISE!
Dieser Hubschrauber ist 100% flugfertig. Der Helixx wird eingeflogen und getrimmt geliefert und ist flugbereit, sobald der Akku geladen ist. Diese Anleitung bietet ein Überblick über die Konstruktion und die Steuerung der Hubschrauber.

VORWORT
Der Helixx Hubschrauber wird flugfertig geliefert. Das Modell besitztzwei Koaxial angeordnete, gegenläufige Rotoren und benötigt somit keinen Heckrotor, es ziechnet sich durch eine überragende Flugstabilität aus. Geeignet für Anfänger ohne Erfahrung oder Fortgeschrittene die ein einfaches Indoor-Hubschrauber Fliegen wollen.

WARNHINWEISE
- *Ein Modellhubschrauber ist kein harmloses Spielzeug! Es kann durch unsachgemäße oder fahrlässige Handhabung beim Betrieb zu Sach- und Personenschäden führen.*
- *Ein Hubschrauber hat zwei im Betrieb schnell drehende Rotoren mit einer hohen Drehenergie. Alles, was dabei in die Drehebene der Rotoren gelangt, wird zerstört oder zumindest stark beschädigt – also auch Gliedmassen! Bitte extreme Vorsicht walten lassen!*
- *Gelangt ein Gegenstand in die Drehebene der laufenden Rotoren, so wird nicht nur dieser, sondern auch die Rotorblätter beschädigt. Teile davon können sich lösen, was zu einer extremen Unwucht führt, wodurch der gesamte Hubschrauber in Mitleidenschaft gezogen und unberechenbar wird.*
- *Störungen der Fernsteuerungsanlage, hervorgerufen beispielsweise durch Fremdstörungen, Ausfall eines Bauteils oder durch leere bzw. defekte Stromquellen, lassen einen Modellhubschrauber ebenfalls unberechenbar werden: Er kann sich ohne Vorwarnung in jede beliebige Richtung bewegen.*
- *Ein Hubschrauber besitzt eine große Anzahl von Teilen, die einem Verschleiß unterworfen sind, beispielsweise Getriebeteile, Motor, Kugelgelenke usw. Eine ständige Wartung und Kontrolle des Modells ist daher unbedingt erforderlich. Wie bei den „großen" Vorbildern üblich, muss auch am Modell vor jedem Start eine „Vorflugkontrolle" durchgeführt werden, bei der evtl. entstandene Mängel erkannt und rechtzeitig beseitigt werden können, bevor sie zu einem Absturz führen.*
- *Dieser Modellhubschrauber darf nur von Erwachsenen oder Jugendlichen ab 16 Jahren unter Anleitung und Aufsicht von sachkundigen Erwachsenen betrieben werden.*
- *Es besteht Verletzungsgefahr durch scharfe Spitzen und Kanten.*
- *Einen Modellhubschrauber zu steuern ist nicht einfach; zum Erlernen dieser Fähigkeit ist Ausdauer und ein gutes optisches Wahrnehmungsvermögen erforderlich.*
- *Vor der Inbetriebnahme des Modells ist es unerlässlich, sich intensiv mit der Materie „Modellhubschrauber" auseinanderzusetzen. Dies sollte sowohl durch Fachliteratur erfolgen, als auch praktisch, z.B. durch Zuschauen auf Modellflugplätzen mit Helikopterbetrieb, in Gesprächen mit anderen Modellhelikopterpiloten oder durch den Besuch einer Modellflugschule. Auch der Fachhandel hilft Ihnen gern weiter.*
- *Diese Anleitung unbedingt zunächst vollständig lesen. Erst mit dem Betrieb beginnen, wenn die Vorgehensweise klar verstanden worden ist!*
- *Änderungen des Aufbaus bei Verwendung anderer als in der Anleitung empfohlener Teile dürfen nicht vorgenommen werden, es sei denn, Sie haben sich von Qualität, Funktionstüchtigkeit und Eignung dieser anderen Zubehörteile überzeugt.*
- *Da Hersteller und Verkäufer keinen Einfluss auf einen sachgerechten Aufbau und ordnungsgemäßen Betrieb des Modells haben, wird ausdrücklich auf diese Gefahren hingewiesen und jegliche Haftung abgelehnt.*

HAFTUNGSAUSSCHLUSS / SCHADENERSATZ
Weder die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung in Zusammenhang mit dem Modell, noch die Bedienung und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung der Fernsteuerungsanlagen können von der Firma PROTECH überwacht werden. Daher übernimmt die Fa. PROTECH keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus der fehlerhaften Verwendung und dem Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.
Soweit vom Gesetzgeber nicht zwingend anders vorgeschrieben, ist die Verpflichtung der Fa. PROTECH zur Leistung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert der an dem Schadenstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten Warenmenge der Fa. PROTECH. Dies gilt nicht, soweit die Fa. PROTECH nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatz oder großer Fahrlässigkeit unbeschränkt haftet.

Kit content / Inhoud van de bouwdoos / Contenu de la boîte / Packungsinhalt

1. 100% Prebuilt chassis
2. Transmitter
3. Battery pack
4. Li-po charger
5. Power supply
6. Instructions

1. 100% voorgebouwd chassis
2. Zender
3. Batterij
4. LiPo lader
5. Voeding
6. Handleiding

1. Châssis prémonté à100%
2. Emetteur
3. Accu
4. Chargeur Li-po
5. Alimentation pour le chargeur
6. Instructions

1. 100% vormontierter Rahmen
2. Sender
3. Akku
4. LiPo Ladegerät
5. Netzteil
6. Anleitung

- Transmitter
- Zender
- Emetteur
- Fernlenkset

- Helicopter
- Helicopter
- Hélicoptère
- Hubschrauber

- Accessories
- Toebehoren
- Accessoires
- Zubehör

- Charger
- Lader
- Chargeur
- Ladegerät

- Li-Po Battery
- Li-Po Batterij
- Accu Li-Po
- Li-Po Akku

Transmitter / Zender / Emetteur / Fernlenkset

Place 8 pcs dry cells LR-6 in the battery box of the transmitter.

Plaats 8 stuks Alkaline batterijen in de batterijhouder van de zender.
Let op de juiste polariteit

Installer 8 piles Alkaline dans le boîtier piles de l'émetteur.
Attention aux polarités

Setzen Sie 8 Stück AA Batterien LR6 in das Batteriefach des Senders Ein.
Beachten Sie die richtige Polarität

Disassembling the canopy / Demonteren van de romp / Démonter le fuselage / Rumpfzelle abmontieren

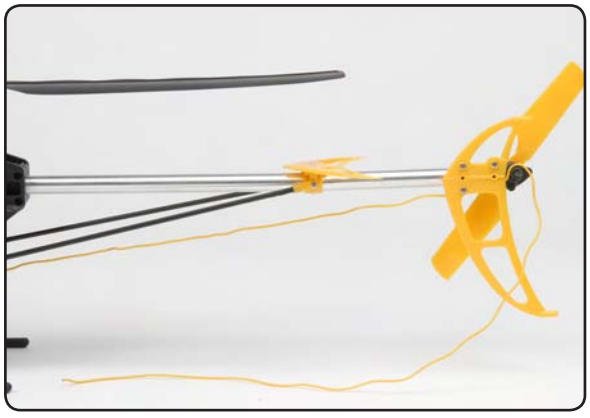
To remove the fuselage, pull the sides open and remove the front half.

Om de romp te demonteren trekt u de voorkant open waar aangegeven en verwijdert u deze.

Pour enlever le fuselage, Détachez la partie avant en l'écartant.

Um die Rumpfzelle abzumontieren ziehen Sie die Seiten auf und nehemen die Vorderhälfte ab.

Receiver antenna / Ontvanger antenne / Antenne de réception / Empfänger Antenne



Please extend the antenna fully and tape it to the fuselage as shown for maximum effectiveness of the radio system.
NEVER cut the antenna or shorten it in any way!

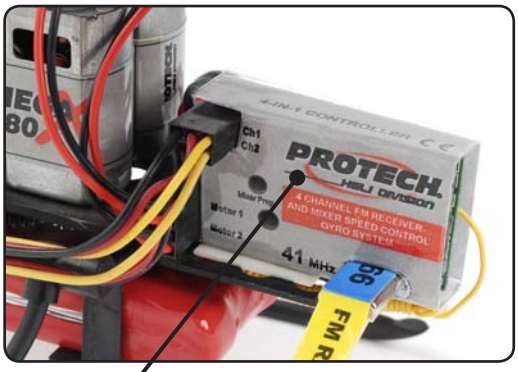
Ontrol de antenne en kleef ze aan de romp zoals afgebeeld voor maximale ontvangst.
De antenne NOOIT afknippen of korter maken!

Afin d'obtenir le maximum de réception, étendez et collez l'antenne de réception jusqu'à l'arrière du fuselage avec quelques morceaux de ruban adhésif.
NE JAMAIS raccourcir l'antenne!

Bitte rollen Sie die Antenne vollständig ab und kleben Sie am Rumpf wie gezeigt fest mit klebeband um eine maximale Effektivität des Fernsteuersystems zu erhalten.
Schneiden Sie NIEMALS die Antenne ab oder kürzen diese auf irgendeine Weise!

Electronic components / Elektronische installatie / Composants électroniques / Elektronische Ausstattungen

Elevator servo — Aileron servo



4 in 1controller

2 x 180 type motors

Electronics equipment is installed at the factory. Please check these components to ensure that they are installed snugly as some shifting may have occured in shipping.

Alle electronika is voorgemonteerd. Controleer of alle componenten goed vastzitten en niet verschoven zijn tijdens het transport.

Les équipements électroniques ont été installés en usine. Contrôlez que ces équipements sont bien fixés et qu'aucun n'a bougé durant le transport.

Die elektronische Ausstattung ist bereits werkseitig installiert. Bitte überprüfen Sie diese Komponenten auf fehlerfreie Installation, da diese durch den Transport verrutschen können.

Transmitter / Zender / Emetteur / Sender

MODE 2

- **Transmitter antenna**
- Zender antenne
- Antenne d'émetteur
- Senderantenne

- **Throttle trim** (adjust center position of throttle)
- Gas trim (regel de midden gas positie)
- Trim de gaz (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Rotorschub

- **Throttle/Rudder stick**
(Throttle=Controls height - Rudder=heading)
- Gas/staartrotor stick
(Gas=stijgen/dalen - Staartrotor= richting)
- Stick Gaz/Direction
(Gaz= montée - Direction= rotation)
- Steuerknüppel Rotorschub-Gieren

- **Rudder trim** (adjust center position of rudder)
- Staartrotor trim (regel de middel staartrotor positie)
- Trim de direction (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Gieren

- **Power switch** (Power ON/OFF switch)
- Hoofdschakelaar (AAN/UIT)
- Interrupteur (Allume/éteint l'émetteur)
- EIN/AUS Schalter

- **Simulator socket**
- Simulator stekker
- Prise de simulateur
- Simulator Buchse

- **Voltage indicator**
- Spanningsindicator
- Témoins de charge des batteries
- Spannungsanzeige

- **Elevator trim** (adjust the center position)
- Elevator trim (regel de middel elevator positie)
- Trim du Pas (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Nicken

- **Aileron/Elevator stick**
(Elevator=Forward/Back Aileron=Left/Right)
- Aileron/Elevator stick
(Elevator=voor/achter Aileron=links/rechts)
- Stick Aileron/Elevateur
(Elévateur=Avant/Arrière - Aileron=Gauche/Droite)
- Steuerknüppel Nicken-Rollen

- **Aileron trim** (adjust center position)
- Aileron trim (regel de middel aileron positie)
- Trim d'aileron (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Rollen

- **Charge socket**
- Laadstekker
- Prise de charge
- Ladebuchse

- **Channel/Reverse switches**
- Kanaal/ompool schakelaars
- Interrupteurs inverseur de voies
- Servoreverse Schalter

MODE 1

- **Elevator trim** (adjust the center position)
- Elevator trim (regel de middel elevator positie)
- Trim du Pas (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Nicken

- **Elevator/Rudder stick**
(Elevator=Forward/back - Rudder=heading)
- Elevator/staartrotor stick
(Elevator= Voor/achteruit - Staartrotor= richting)
- Stick Elevateur/Direction
(Elevateur=Avant/Arrière - Direction= rotation)
- Steuerknüppel Nicken-Gieren

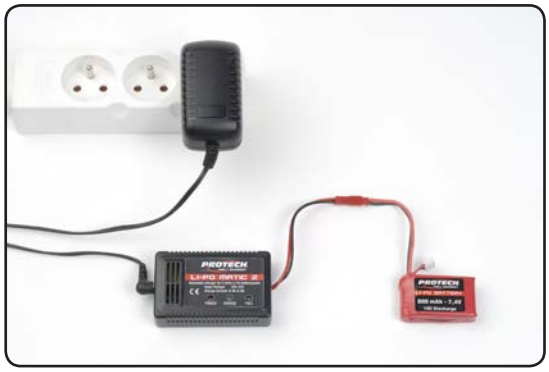
- **Rudder trim** (adjust center position of rudder)
- Staartrotor trim (regel de middel staartrotor positie)
- Trim de direction (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Gieren

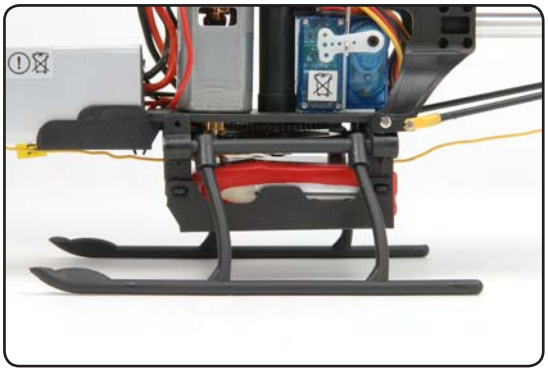
- **Throttle trim** (adjust center position of throttle)
- Gas trim (regel de midden gas positie)
- Trim des gaz (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Rotorschub

- **Aileron/Throttle stick**
(Throttle=Up/down Aileron=Left/Right)
- Aileron/Gas stick
(Aileron=links/rechts - Gas= stijgen/dalen)
- Stick Aileron/Gaz
(Aileron=Gauche/Droite - Gaz= monter/descendre)
- Steuerknüppel Rollen-Motorschub

- **Aileron trim** (adjust center position)
- Aileron trim (regel de middel aileron positie)
- Trim d'aileron (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Rollen

Charging and installing the battery / Laden en montage van de batterij/ Chargement et installation de l'accu / Laden des Akkus





WARNING: Do not leave battery unattented while charging!
OPGELET: Laadt de batterij nooit zonder toezicht!
ATTENTION: Ne pas laisser l'accu sans surveillance pendant la charge !
ACHTUNG: Akkus dürfen nur unter Aufsicht geladen werden!

- Install the battery as shown.
- Plaats de batterij in de houder zoals afgebeeld.
- Installez l'accu comme montré.
- Bringen Sie der Akku an wie abgebildet.

Connect the 230V power supply to the Li-Po charger. Connect the power supply to a mains socket. The RED led of the charger will turn on. Connect the Li-Po batterypack to the charger, the ORANGE led will turn on. When the batterypack is fully charged, the GREEN led will turn on.

Battery use and installation are important to operate the model. An improperly charged or damaged battery can be dangerous to use. Using poorly maintained or damaged batteries will not supply current in relation to the requirements of the 4in1controller and may damage the controller.

Sluit de 220V voeding aan op de Li-Po lader. Steek de voeding in het stopcontact. De RODE led van de lader licht op. Sluit vervolgens het Li-Po batterijpack aan op de lader. De ORANJE led zal oplichten. Als de batterij volledig geladen is zal de GROENE led beginnen oplichten.

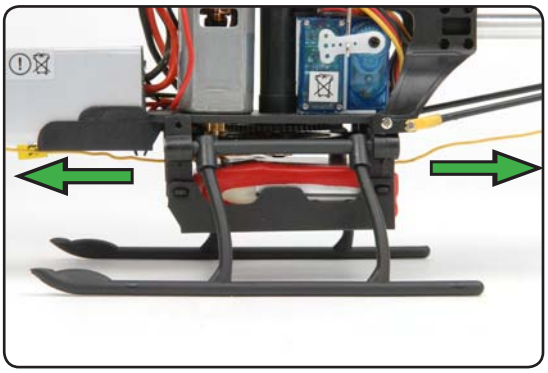
Het gebruik en de montage van de batterij is zeer belangrijk voor het correct functioneren van het model. Een batterij die slecht onderhouden of beschadigd is, zal niet de correcte stroom leveren aan de 4in1 controller en kan deze beschadigen.

Connecter l'alimentation 220V au chargeur Li-Po. Connecter l'alimentation au secteur. La Led ROUGE du chargeur s'allume. Raccorder le pack d'accu au chargeur. La Led ORANGE s' allume. Quand l' accu est chargé, la Led VERTE s'allume.

L'utilisation et l'installation de l'accu sont importants pour le bon fonctionnement du modèle. Un accu chargé improprement ou endommagé sera dangereux à l'utilisation. Utiliser un accu défectueux ne fournira pas le courant nécessaire à l'équipement électronique et pourrait l'endommager.

Verbinden Sie das 230 V Netzteil mit dem Li-Po Ladegerät. Stecken Sie das Netzteil in eine geeignete Steckdose. Die ROTE LED-Lampe leuchtet nun. Verbinden Sie den LiPo-Akku mit dem Ladegerät und die ORANGENE LED-Lampe leuchtet. Sobald der Akku vollständig geladen ist geht die GRÜNE LED-Lampe an Akkubenutzung und –Installation sind für den Betrieb des Modells wichtig. Es kann gefährlich sein, einen falsch geladenen oder beschädigten Akku zu benutzen. Ein schlecht geladener oder beschädigter Akkus liefert nicht genügend Strom für den Betrieb der 4in1 Steuerung und kann diese beschädigen.

Balancing and center of gravity / Balanceren en zwaartepunt Equilibrage et centre de gravité / Schwerpunktlage



The center of gravity (CG) will determine how the natural forces of gravity will effect the helicopter. Having the center of gravity too far forward or backward will cause the helicopter to drift accordingly. It is best to hold the flybar while it is at a 90° angle to the tailboom and hold the helicopter up. Reposition the battery until the helicopter is level.

Het zwaartepunt bepaalt hoe de zwaartekracht de helicopter beïnvloedt. Wanneer dit punt te ver naar voor/achter ligt, zal de helicopter in die richting driften. Hou de helicopter vast aan de flybar terwijl deze een hoek van 90° heeft met de staartbuis. Verschuif de batterij totdat de helicopter horizontaal hangt.

Le centre de gravité (CG) détermine comment les forces naturelles de gravité affectent l'équilibre de l'hélicoptère. Un CG trop en avant ou en arrière causera un déséquilibre et des problèmes pour le maintenir en vol. Saisissez la barre de "Bell" alors qu'elle est à perpendiculaire au fuselage et soulevez l'hélicoptère. Repositionnez l'accu afin que le modèle retrouve un parfait équilibre (horizontal).

Der Schwerpunkt legt fest, wie Krafteinwirkungen den Hubschrauber beeinflussen. Ein Schwerpunkt zu weit vorne oder hinten führt dazu, daß der Hubschrauber entsprechend driftet. Am besten den Hubschrauber wie im linken Bild zu sehen anheben (Flybar 90° zur Längsachse) Verschieben Sie der Akku, bis der Hubschrauber waagerecht hängt.

Operating for the first time / Eerste aansluiting
Première prise en main / Erstmalige Inbetriebnahme

Test the electronics to be sure operate properly. The helicopter must now be “trimmed” or fine tuned for optimal performance. **ALWAYS turn the transmitter “ON” before plugging the battery into the Helixx.**

Test of de electronika correct functioneert. De helicopter moet nu nog een fijafstelling krijgen voor de beste resultaten. ***Zet altijd eerst de zender aan alvorens de batterij in de Helixx aan te sluiten.***

Testez l’équipement électronique pour être sûre que tous fonctionne correctement. L’hélicoptère peut être maintenant réglé finement pour obtenir les meilleures performances. **Allumez TOUJOURS l’émetteur en premier avant de connecter l’accu dans le modèle.**

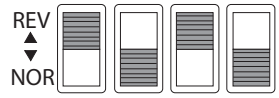
Testen Sie die Elektronik, um sicherzustellen, daß sie korrekt funktioniert. Der Hubschrauber muß nun für eine optimale Funktionsweise „getrimmt“ oder feinjustiert werden. ***Schalten Sie immer den Sender ein, bevor Sie den Akku in den Helixx einsetzen.***

Extend the antenna
Schuif de antenne uit
Déployez complètement l’antenne
Die Antenne vollständig ausfahren

Set the throttle stick to the lowest position.
Plaats de gasstick in de laagste positie.
Placez le manche de gaz en position basse.
Schieben Sie den Gasknuppel in die unterste position

Turn the transmitter “ON”
Zet de zender aan
Allumez l’émetteur
Schalten Sie den Sender ein

MODE 2
Throttle stick (Left side)
Gasstick (Links)
Le manche de gaz (à Gauche)
Gasknuppel (Links)



MODE 1
Throttle stick (Right side)
Gasstick (Rechts)
Le manche de gaz (à Droite)
Gasknuppel (Rechts)

2

- Connect the battery.
- Sluit de batterij aan.
- Connectez l’accu.
- Akku anschließen

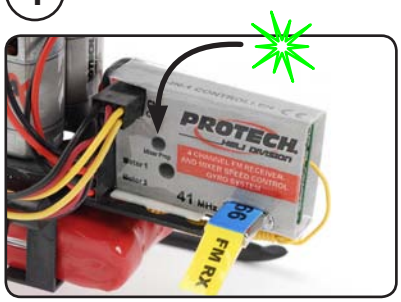
If the light on the control unit does not become solid green, check the throttle trim on the transmitter. Try sliding the trim down until the light become green (when the trim is adjusted downward the center or zero position of the throttle is moving downward). The green LED indicates eveything is ready and the throttle is set to zero. After making this inspection disconnect the battery to power OFF or go to the next step.

Wanneer de LED niet groen begint te branden, conntroleer dan de gas trim op de zender. Schuif de trim naar onder tot de LED groen begint te branden. De groene LED geeft aan dat alles ok is en dat het gaskanaal in de laagste positie staat. Koppel de batterij af na deze controle of ga naar de volgende stap.

3

Do not move the heli
Heli niet verplaatsen
Ne pas bouger l'hélico
Hubschrauber nicht beruhren

4



- Wait for the LED to turn solid GREEN..
- Wacht tot de LED GROEN brandt.
- Attendez jusqu’à ce que la LED VERTE reste allumée.
- Warten Sie bis das GRUNE Led permanent leuchtet

Si la LED verte sur l’unité de contrôle ne s’allume pas, contrôlez le trim de gaz en le ramenant doucement vers le bas jusqu’à ce que la LED verte s’allume (quand le trim est ajusté vers le bas, le point zéro est déplacé vers le bas). La LED verte indique que tout est OK et les gaz sont à zéro. Ensuite déconnectez l’accu ou poursuivez à l’étape suivante.

Sollte das grüne Licht nicht permanent leuchten überprüfen Sie die Gastrimmung am Sender. Versuchen Sie die Trimmung nach unten zu verstellen bis das Licht grün aufleuchtet. Das grüne Licht zeigt an, daß alles bereit ist und der Gashebel auf der Nullstellung steht. Nach dieser Einstellung stecken Sie den Akku ab um den Strom vom System zu nehmen oder machen Sie mit dem nächsten Schritt weiter.

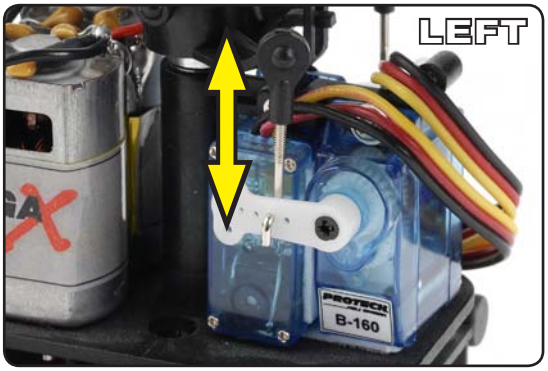
Adjusting aileron and elevator control / Aileron en elevator controle bijstellen / Réglage des commandes Aileron et Elévateur / Einstellen von Höhenruder und Querruder servo

The two mounted servos on the Helixx control the response. An aileron input from the transmitter will cause the Helixx to tilt either left or right. The elevator control causes the Helixx to tilt forward or back. Fine tuning these controls will cause the Helixx to tilt left to right and forward naturally.

De 2 servo's controleren de Helixx: wanneer de aileron stick wordt bewogen, zal de helicopter links/ rechts bewegen. Wanneer de elevator stick wordt bewogen, zal de Helixx vooruit/achteruit bewegen. Het fijnafstellen van deze servo's zal ervoor zorgen dat de Helixx stabiel zal hangen tijdens het vliegen.

2 servos contrôlent les mouvements du Helixx. Un ordre donné sur le stick d'aileron de l'émetteur inclinera le Helixx sur la gauche ou sur la droite. Un ordre donné sur l'élévateur inclinera le Helixx en avant ou en arrière. La justesse de ces commandes fera que le Helixx bougera de gauche à droite et d'avant en arrière naturellement.

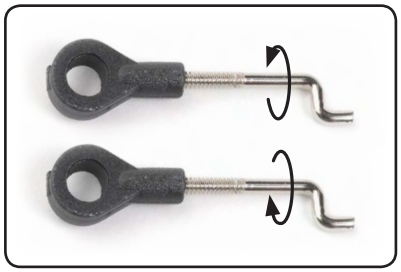
Einstellen von Höhenruder- und Querruder-Servo
Die beiden montierten Servos am Helixx steuern die Reaktionen. Der Querruderimpuls (Aileron) vom Sender neigt den Helixx nach recht oder links. Die Höhenruderkontrolle neigt den Helixx nach vorne oder hinten. Die Feineinstellung dieser Kontrollen stabilisiert den Helixx und führt zu einem natürlichen Flugverhalten.



Elevator servo

Aileron servo

- **NOTE: Before adjusting the pushrods, make sure the aileron/elevator trims are centered on the transmitter. That way you can be sure you're adjusting the servo center (zero) point. After adjusting the pushrod, use the trims to fine tune the settings.**
- **NOTA: Stel de lengte van de stangetjes af met de trims in het midden, gebruik de trims enkel voor de fijnafstelling.**
- **NOTE: Avant de modifier la longueur des commandes, assurez-vous que les trims aileron/élévateur de l'émetteur sont en position neutre. Après avoir ajusté la longueur des commandes, effectuez les réglages fins avec les trims de l'émetteur.**
- **Hinweis: Vor dem Einstellen der Steuerungsgestänge überprüfen ob am Sender die Trimmung für Höhenruder- und Querruderkontrolle in der mittleren Stellung stehen. So kann man sicherstellen, daß die Servo-Nullstellung einstellt. Nach der Einstellung der Steuergestänge kann man die Trimmung zum Feinjustieren benutzen.**
- **Carefully remove/replace pushrod from plastic ball. Too much force may break the plastic balls.**
- **Demonteer de stangetjes voorzichtig, teveel kracht kan de plastic balletjes breken.**
- **Enlevez et replacez délicatement les chapes des rotules en plastique. Trop de force exercée peut casser les rotules en plastique.**
- **Ziehen Sie die Gestänge vorsichtig von den Kunststoffkugellagern ab und stecken Sie sie ebenso vorsichtig wieder auf, da sie leicht brechen können.**



- Twisting clockwise will substract lenght.
- Wijzerzin draaien maakt het stangetje korter.
- Tourner dans le sens horaire raccourci la commande.
- Drehen im Uhrzeigersinn verkürzt das Gestänge

- Twisting counter-clockwise will add lenght.
- Tegenwijzerzin draaien maakt het stangetje langer.
- Tourner dans le sens anti-horaire allonge la commande.
- Drehen gegen den Uhrzeigersinn verlängert das Gestänge

- Shortening the aileron pushrod = Helixx tilt more to the left.
- Lengthening the aileron pushrod = Helixx tilt more to the right.
- Shortening the elevator pushrod = Helixx tilt more backwards.
- Lengthening the elevator pushrod = Helixx tilt more forwards.

- Aileron stangetje korter maken = Helixx drift naar links
- Aileron stangetje langer maken = Helixx drift naar rechts
- Elevator stangetje korter maken = Helixx drift naar achter
- Elevator stangetje langer maken = Helixx drift naar voor

- Raccourcir la commande d'aileron = l'Helixx dérive à gauche.
- Allonger la commande d'aileron = l'Helixx dérive à droite.
- Raccourcir la commande d'élévateur = l'Helixx recule.
- Allonger la commande d'élévateur = l'Helixx avance.

- Verkürzen des Querrudergestänge (Aileron) = Helixx neigt sich mehr nach links
- Verlängern des Querrudergestänges (Aileron) = Helixx neigt sich mehr nach rechts
- Verkürzen des Höhenrudergestänges (Elevator) = Helixx neigt sich mehr nach hinten
- Verlängern des Höhenrudergestänges (Elevator) = Helixx neigt sich mehr nach vorne

Control the Helixx / Helixx controle / Commandes & mouvements / Steuerung des Helixx

- **WARNING: This section covers R/C helicopter movement. If your helicopter is ON when you move these controls the motor may turn unexpectedly! Do not move the sticks on the transmitter while the helicopter is ON unless you are sure the model is working properly and you are ready to fly or make adjustments safely.**
- **OPGEPAST:** Deze stap legt de beweging uit van de helicopter. Wanneer de sticks bewogen worden terwijl de helicopter aan staat, kan de rotor plots beginnen draaien. Beweeg de sticks pas wanneer de helicopter correct functioneert of de afstellingen op een veilige manier kunnen gemaakt worden.
- **ATTENTION: Cette section vous explique les différents mouvements de l'hélicoptère. Si votre hélicoptère à l'accu connecté, le moteur peut se mettre en marche inopinément lorsque vous bougerez les sticks de commande de l'émetteur. Par conséquent ne bougez les commandes de l'émetteur que si vous êtes certain que l'hélicoptère fonctionne correctement et que vous êtes prêt à voler ou à effectuer des réglages en toute sécurité.**
- **WARNUNG: Dieser Abschnitt betrifft die ferngesteuerte Bewegung des Hubschraubers. Falls der Hubschrauber eingeschaltet ist während man die Steuerungshebel bewegt kann der Motor plötzlich unerwartet starten! Bewegen Sie daher die Kontrollhebel des Sender nicht, bis Sie sicher sind daß das Modell einwandfrei funktioniert und Sie selbst bereit sind zu fliegen oder Einstellungen sicher vorzunehmen.**

1

- **Set the throttle stick to the lowest position.**
- Plaats de gasstick in de laagste positie.
- **Placez le manche de gaz en position basse.**
- **Schieben Sie den Gasknuppel in die unterste position**

2

- Connect the battery.
- Sluit de batterij aan.
- Connectez l'accu.
- Akku anschließen

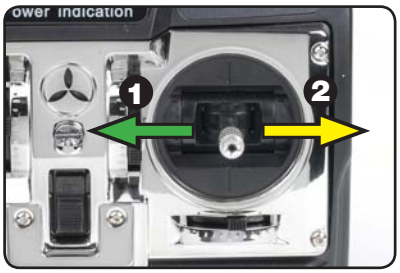
3

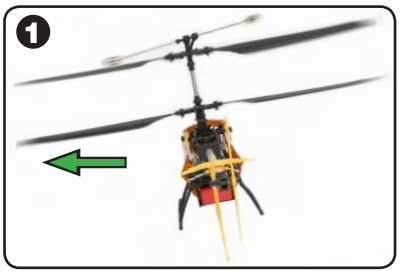
Do not move the heli
Heli niet verplaatsen
Ne bougez pas l'hélico
Hubschrauber nicht beruhren

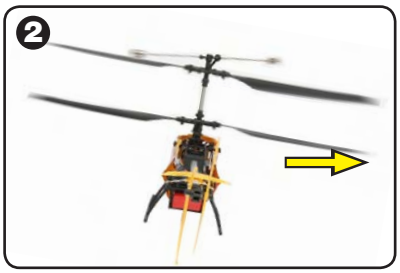
4

- Wait for the LED to turn solid GREEN..
- Wacht tot de LED GROEN brandt.
- Attendez jusqu'à ce que la LED VERTE reste allumée.
- Warten Sie bis das GRUNE Led permanent leuchtet

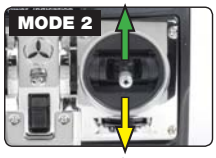
MODE 2 + **MODE 1**



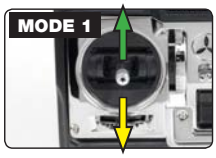




- Aileron controls the helicopter's left and right tilt. Be careful! Too much aileron can cause the Helixx to tip too far.
- *Aileron controle beweegt de helicopter links en rechts. Voorzichtig! Teveel input laat de helicopter te veel bewegen.*
- La commande d'aileron incline le modèle vers la gauche ou la droite. Attention: Trop d'aileron peut faire incliner l'hélicoptère trop loin.
- *Die Querruderkontrolle steuert die Rechts- und Linksneigung des Hubschraubers. Seien Sie vorsichtig! Zu viel Querruder kann den Helixx zu weit kippen.*



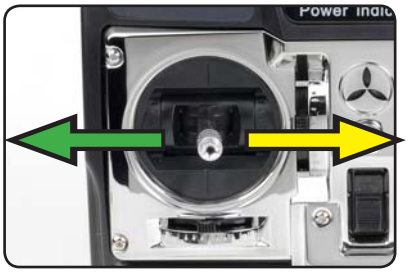
Right stick

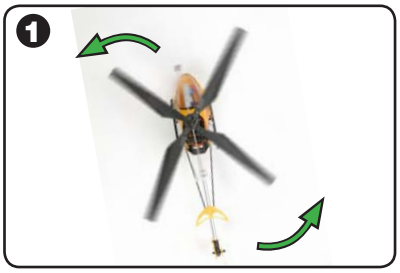


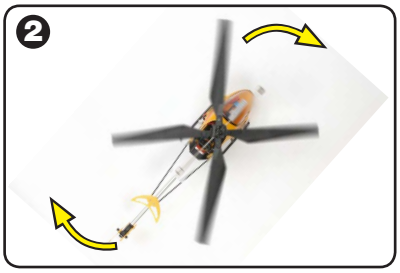
Left stick

- Elevator controls the helicopter's forward and reverse tilt. This control will result the Helixx drifting in the direction the stick is moved.
- *Elevator controle beweegt de helicopter vooruit en achteruit. De helicopter beweegt in de richting van de stick.*
- La commande d'élévateur incline le modèle vers l'avant (avance) ou l'arrière (recule).
- *Die Höhenruderkontrolle steuert die Vorwärts- und Rückwärtsneigung des Hubschraubers. Diese Kontrolle bewirkt, daß sich der Helixx in die Richtung bewegt, in die der Kontrollhebel geschoben wird.*

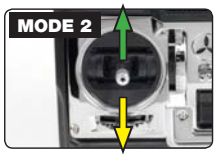
MODE 2 + **MODE 1**



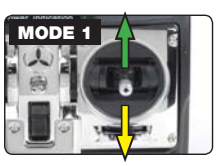




- Rudder controls the helicopter's heading and "tail motor" power. The nose of the Helixx turns in the direction the stick is moved.
- *Staart rotor controle bepaalt de richting van de helicopter en de "staartrotor". De Helixx beweegt in de de richting van de stick.*
- La commande de direction fait pivoter le modèle sur son axe vers la gauche ou vers la droite. Attention: Trop de direction peut faire tourner rapidement l'hélicoptère sur lui-même et vous risquez de perdre le contrôle.
- *Die Ruderkontrolle steuert die Richtung des Hubschraubers und die „Heckrotorkraft" Die Nase des Helixx bewegt sich in die Richtung in die der Hebel geschoben wird.*

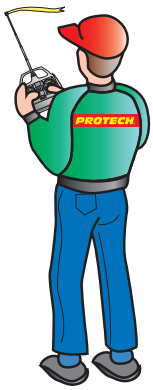


Left stick



Right stick

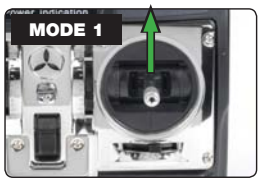
- Throttle stick controls the helicopter's height. Climb and land carefully, too much input can move the helicopter to fast.
- *De gas stick laat de helicopter opstijgen en landen. Doe dit zeer voorzichtig.*
- La commande de gaz contrôle la montée et la descente de l'hélicoptère.
- *Der Gashebel steuert die Höhe des Hubschraubers. Steigen und landen Sie vorsichtig, ein zu große Hebelausschlag können bewirken, daß sich der Hubschrauber zu schnell bewegt.*



2 meters

Left stick

Right stick

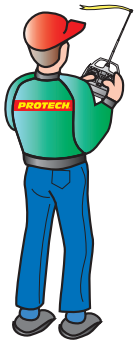


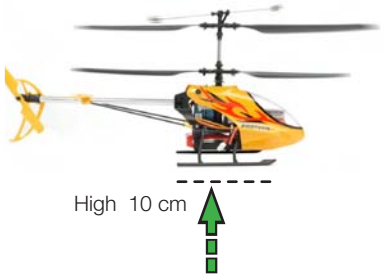
Place the Helixx on the ground and stand behind the model. Keep elbows down and stand about 2 meters from the model. Slowly increase the throttle until the Helixx seems to begin lifting upwards. Focus on the nose while keeping the tail facing towards you.

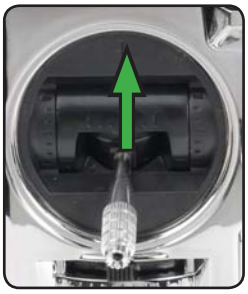
Ga achter het model staan. Voor het vliegen moet je op de neus van het model letten en niet op de achterzijde. Beweeg voorzichtig de gas stick naar boven totdat de Helixx loskomt van de grond.

Placez le Helixx nez au vent et éloignez-vous de environ 2 mètres en arrière du modèle. Augmentez progressivement les gaz jusqu'à ce qu'il semble quitter le sol. Contrôlez le nez du Helixx afin de garder la queue du modèle face à vous.

Setzen Sie das Modell mit der Nase voran gegen den Wind auf den Boden. …







Practice lifting the helicopter a few centimeters off the ground. Continue to slowly raise the throttle stick. If you lose control, slowly decrease throttle and land the helicopter. Practice making small corrections to the controls.

Keep focus on the nose of the helicopter and correct using the rudder control any time the nose turns too far left or right.

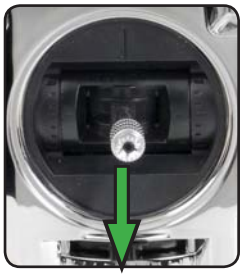
Probeer voorzichtig op te stijgen, een paar centimeter van de grond. Maak kleine correcties om de Helixx stabiel te houden. Wanneer u de controle verliest, zet dan langzaam de gas stick dicht.

Focus op de neus van de helicopter en maak correcties wanneer de neus teveel links of rechts draait.

Apprenez à faire décoller l'hélicoptère de quelques centimètres. Continuez calmement et graduellement à augmenter les gaz.
Avec de l'entrainement, les corrections de cap sont moins importantes.
Regardez le nez de l'hélicoptère et corrigez la position avec la commande de direction si le nez à tendance à tourner à droite ou à gauche.

Üben Sie es den Hubschrauber ein paar Zentimeter vom Boden abheben zu lassen. Fahren Sie fort, indem Sie langsam etwas mehr Gas geben. Falls Sie die Kontrolle verlieren, nehmen Sie das Gas langsam zurück und landen den Hubschrauber. Üben Sie nun kleine Korrekturen mit den Kontrollhebeln.

Konzentrieren Sie sich immer auf die Nase des Hubschraubers und korrigieren Sie sobald sich die Nase zu weit nach rechts oder links bewegt.



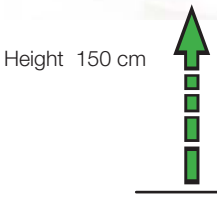
Move slowlly downward
Beweeg traag naar beneden
Descendez lentement le stick

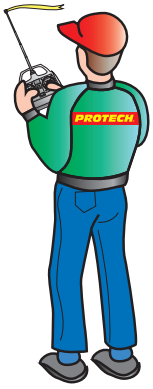
Practice landing the helicopter.
Note that the helicopter will drop rapidly if the throttle stick is moved too fast so do so gradually.
Hard landings can damage the helicopter

Oefen de landing: Wanneer de gas stick te snel naar beneden bewogen wordt, zal de helicopter te snel/hard neerkomen. Beweeg de gas stick voorzichtig.
Harde landingen kunnen de helicopter beschadigen.

Apprentissage à l'atterrissage.
Diminuez graduellement les gaz pour atterrir. Si la commande de gaz est amené en bas trop rapidement, l'hélicoptère tombera sur le sol.
Lors de l'atterrissage, abaissez légèrement le nez de l'hélicoptère pour éviter de toucher le sol avec la queue.
Des atterrissages brutaux peuvent endommager l'hélicoptère.

Üben Sie nun das Landen des Hubschraubers
Beachten Sie, daß der Hubschrauber extrem an Höhe verliert, wenn Sie das Gas zu schnell wegnehmen. Bewegen Sie daher den Gashebel nur vorsichtig. Harte Landungen können den Hubschrauber beschädigen.



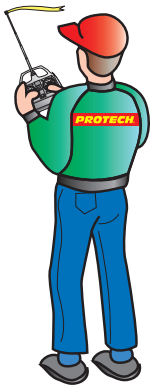


Maintain a mid-air position by keeping the same elevation and staying in the same position using constant throttle, rudder, aileron and elevator corrections.
Do not forget to control the nose of the helicopter with the rudder stick.

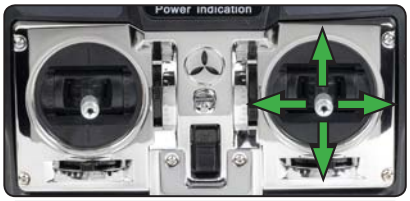
Houd de positie in de lucht stabiel door het gebruik van kleine gas, elevator en aileron inputs.
Vergeet niet om de neus in dezelfde richting te houden met de staart-rotor stick.

Etape suivante, gardez l'hélicoptère en l'air en le maintenant à hauteur et position stable. Pour cela vous devrez utiliser toutes les commandes (gaz, direction, aileron, élévateur).
Noubliez pas que c'est le nez de l'hélicoptère qui doit être contrôlé.

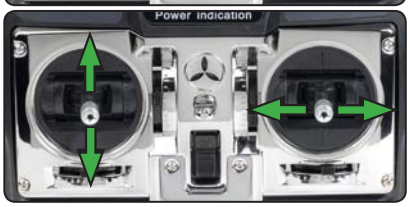
Halten Sie den Hubschrauber in einer mittleren Höhe und auf der gleichen Stelle durch konstante Gasstellung, und Seiten -, Höhen- Querruderkorrekturen.
Vergessen Sie dabei nicht die Nase des Hubschraubers mit dem Seitenruderhebel zu kontrollieren.



MODE 2



MODE 1



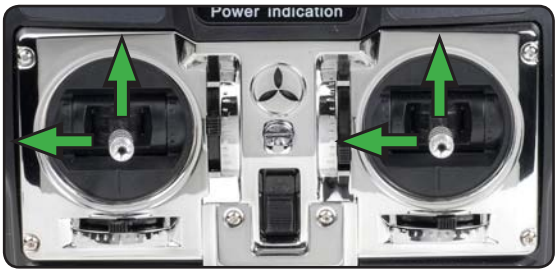
While in mid-air try using the aileron and elevator controls to move the helicopter forwards, backwards and side to side while maintaining the same elevation.
Only slight inputs are needed to move the helicopter.

Probeer om de Helixx voorwaarts en achterwaarts en links en rechts te bewegen tijdens de vlucht. De benodigde stick inputs zijn zeer klein.

En l'air, essayez d'utiliser les commandes d'ailerons et d'élévateur pour bouger d'avant en arrière et de gauche à droite tout en maintenant la même hauteur.
N'appliquez que de légères corrections sur les commandes. Trop de débattement dans une commande peut déséquilibrer l'hélicoptère.

In dieser Schwebeposition versuchen Sie nun durch die Quer- und Höhenruderkontrollen den Hubschrauber nach vorwärts, rückwärts, links und rechts zu bewegen und das bei gleichbleibender Höhe.

circle flying



Turning the helicopter and flying a circle is important because in certain positions the helicopter's nose will be facing you.
Slowly use aileron and elevator to move the helicopter around in a circle. Be careful not to move too fast and lose control. Try adjusting throttle to maintain a constant height.
It may take some time to learn how to fly the helicopter. Practicing the techniques above will help the process go more quickly.

De helicopter draaien en cirkels vliegen is belangrijk omdat de helicopter soms met de neus naar u zal vliegen. Geef voorzichtig aileron en elevator input om de helicopter in een bocht te bewegen. Probeer niet te snel te vliegen en zo de controle te verliezen. Probeer de hoogte constant te houden.
Het kan even duren om het vliegen te leren. De bovenstaande oefeningen zullen het leerproces versnellen.

Tourner ou faire un cercle avec l'hélicoptère n'est pas facile car à un moment il sera avec son nez face à vous.
Actionnez calmement les commandes d'aileron et d'élévateur pour effectuer un vol en cercle. Ne bougez pas les commandes trop rapidement au risque de perdre le contrôle du Helixx. Essayez de maintenir une altitude constante.
L'apprentissage du pilotage peut prendre un certain temps par conséquent entrainez-vous régulièrement.

Kreise fliegen Den Hubschrauber zu drehen und einen Kreis zu fliegen ist wichtig, da in bestimmten Situationen die Nase des Hubschraubers auf Sie zeigen wird. Benutzen Sie vorsichtig Quer- und Höhenruder um den Hubschrauber in einem Kreis zu bewegen. Achten Sie darauf daß er sich nicht zu schnell bewegt und Sie die Kontrolle verlieren. Versuchen Sie das Gas anzupassen, so daß die Höhe konstant bleibt. Es kann einige Zeit brauchen bis Sie den Hubschrauber fliegen können. Die oben genannte Flugfigur zu üben wird den Fortschritt aber beschleunigen.

SPARE PARTS

T0511.001 *Main frame*

T0511.002 *Battery support*

T0508.003 *Main blade*

T0508.004 *Flybar set*

T0508.005 *Landing skid*

T0508.006 *Out shaft & gear set*

T0508.007 *Inner shaft*

T0508.008 *Gear & shaft set*

T0508.009 *Swashplate set*

T0508.010 *Rotor head*

T0508.011 *Main blade grip set*

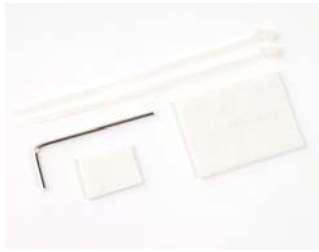
T0508.012 *Shaft retaining*

T0508.013 *Ball bearing 4x8x3mm*

T0508.014 *Ball bearing 2x6x3mm*

T0508.015 *Servo pushrod*

T0508.016 *Screw bag*



T0508.017 *Tool package*

T0508.018 *Main motor (2pcs)*

T0511.020 *Body Helixx 3D*

T0511.028 *Tail set*

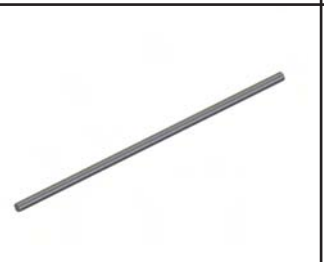
T0508.019 *Servo*

T0508.022 *4-1 controller*

T0511.030 *Tail boom support*

T0511.031 *Tail case*

SPARE PARTS

T0508.023 *Lipo battery*	**T0508.024** *4CH Transmitter*	**T0508.025** *Lipo matic charger*	**T0508.026** *Power supply*
			
T0508.032 *Tail rotor blade*	**T0508.033** *Tail boom*	**T0508.029** *Tail boom support*	

Declaration of conformity EC-R&TTE

Product:	HELIXX helicopter with 4CH radio transmitter AVENGER
Intended Purpose:	Radio equipment for remote controlling of models
Equipment class:	2

Complies with the essential requirements of chapter 3 and the other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the R&TTE directive), when used for its intended purpose

Harmonised standards applied

ETSI EN 300 220-1 (2000) : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25MHz to 1000MHz frequency range with power levels ranging up to 500mW; Part1: Technical characteristics and test methods

ETSI EN 300 220-3 (2000) : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25MHz to 1000MHz frequency range with power levels ranging up to 500mW; Part3: Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R & TTE Directive

ETSI EN 301 489-1 (2004) : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Electromagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 1 : Common technical requirements

ETSI EN 301 489-3 (2002) : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Electromagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 3 : Specific conditions for Short-Range Devices (SRD) operating on frequencies between 9KHz and 40GHz

Olen, 20 Augustus 2006

Stefan Engelen
CEO

CE

PROTECH is a registered trademark of

PRO MODELS BVBA - GEELSEWEG 80 - 2250 OLEN - BELGIUM
Tel: + 32 14 25 92 83 email: info@protech.be

Frequency Frequentie ***Bandes*** Frequenz	**Channel** Kanaal Nr ***Canaux*** Kanal Nr	**Frequency** Frequentie ***Fréquences*** Frequenz	**Admitted in following countries** Toegelaten in volgende landen ***Admis dans les pays suivants*** Zugelassen in nachfolgende Ländern

		D	B	A	DK	F	I	L	N	NL	S	CH
35 MHz-Band												
K61	35.010	#	#	#	#		#	#	#	#		#
K62	35.020	#	#	#	#		#	#	#	#		#
K63	35.030	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K64	35.040	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K65	35.050	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K66	35.060	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K67	35.070	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K68	35.080	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K67	35.070	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K68	35.080	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K69	35.090	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K70	35.100	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K71	35.110	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K72	35.120	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K73	35.130	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K74	35.140	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K75	35.150	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K76	35.160	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K77	35.170	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K78	35.180	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K79	35.190	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
K80	35.200	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
41 MHz-Band (Only France)												
400	41.000					#						
401	41.010					#						
402	41.020					#						
403	41.030					#						
404	41.040					#						
405	41.050					#						
406	41.060					#						
407	41.070					#						
408	41.080					#						
409	41.090					#						
410	41.100					#						

PRECAUTIONS / VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN /

ALWAYS:

- Take out an insurance policy for RC models
- Check frequencies of other pilots
- Make sure that no people or obstructions are in the flight area
- Check if transmitter and powerpack are fully charged
- Inspect helicopter for loose or damaged parts
- Turn ON the transmitter first and then the model
- Perform range check (see transmitter instruction manual)

AFTER THE FLIGHT

- Disconnect the powerpack
- Turn OFF the model first and then the transmitter
- Check for loose parts or damage
- Store the helicopter in a ventilated dry area
- Do not expose the model to heat or direct sun light for a long period of time

BATTERY PACK:

- Do not overcharge
- Stop flying when the power starts to fade
- Do not short-circuit
- Do not expose to fire, heat
- Do not drill, cut, bend or crush
- Store fully charged in secure area
- Only use appropriate charger
- Never leave the battery unattended while charging
- Only use the battery for the ZOOM 400 (see required battery)

WHEN USING LITHIUM POLYMER BATTERIES:

Because of the high energy density of these cells, they must be used with extreme precautions PROTECH denies any responsability claims or damages caused by use or misuse of these batteries.

ALTIJD:

- Sluit een geschikte verzekering af voor het besturen van RC modellen
- Kontroleer de frequenties van medepiloten alvorens te vliegen
- Zorg er voor dat geen mensen en hindernissen zich in het vlieggebied bevinden
- Kontroleer of alle batterijen geladen zijn
- Kijk na of er geen schroeven los staan of delen beschadigd zijn
- Zet eerst de zender aan en vervolgens het model
- Doe een afstandstest (zie handleiding zender)

NA DE VLUCHT:

- Ontkoppel de batterijen
- Schakel eerst het model uit en vervolgens de zender
- Kijk na of er geen schroeven los staan of delen beschadigd zijn
- Bewaar de helicopter op een droge, verluchte plaats
- Stel het model niet bloot aan hitte of direkt zonlicht gedurende een lange periode

BATTERIJ:

- Niet overladen
- Stop met vliegen wanneer het vermogen afneemt
- Niet kortsluiten
- Niet blootstellen aan vuur, hitte of vocht
- Niet doorboren, snijden, plooien of pletten
- Bewaar volledig opgeladen op een veilige plaats
- Gebruik enkel een geschikte lader
- Batterij laden enkel onder toezicht
- Gebruik alleen de batterij voor de ZOOM 400 (zie benodigdheden)

GEBRUIK VAN LITHIUM POLYMEER BATTERIJEN:

Gezien de hoge energie-densiteit van deze cellen moeten zij met extreme voorzichtigheid behandeld worden. PROTECH aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor opgelopen schade of ongevallen bij het gebruik van deze batterijen.

PRECAUTIONS / VORSICHTSMAßNAHMEN

TOUJOURS:
- Prendre une police d'assurance pour l'utilisation de modèles réduits RC
- Vérifier que d'autres pilotes n'utilisent pas la même fréquence
- Assurez-vous qu'il n'y a pas de personnes ou d'obstacles sur le terrain de vol
- Vérifier que tous les accus sont en pleine charge
- Vérifier qu'il n'y a pas de pièces manquantes ou abîmées
- Allumer toujours l'émetteur en premier et ensuite le modèle
- Tester la portée de l'émetteur (voir manuel de l'émetteur)

APRÈS LE VOL:
- Débrancher l'accu d'alimentation
- Eteindre le modèle en premier et ensuite l'émetteur
- Vérifier qu'il n'y a pas de pièces manquantes ou abîmées
- Entreposer le modèle dans un endroit sec et aéré
- Ne pas exposer le modèle à la chaleur ou au soleil pendant une longue période

ACCU DE PROPULSION:
- Ne pas surcharger
- Arrêter immédiatement le vol lorsque l'accu commence à faiblir
- Ne pas faire de court-circuit
- Ne pas exposer au feu ou à la chaleur
- Ne pas percer, couper, plier ou donner des chocs
- Entreposer l'accu en pleine charge dans un endroit sécurisé
- N'utiliser que le chargeur approprié
- Ne jamais laisser un accu en charge sans surveillance
- Utiliser l'accu uniquement pour le ZOOM 400 (voir accu requis)

UTILISATION D'ÉLÉMENTS LITHIUM POLYMER:

Les accus Lithium Polymer contiennent énormément d'énergie et doivent donc être manipulés avec d'énormes précautions. C'est pour cela que PROTECH ne pourra pas être tenu responsable des dommages causés par l'utilisation de ce type d'accu.

IMMER:
- Schließen Sie eine Haftplichtversicherung für den Betrieb ferngesteuerter Modelle ab
- Stellen Sie sicher, daß andere Piloten andere Frequenzen benützen
- Vergewissern Sie sich, daß sichauf dem Flugplatz keine Menschen oder Hindernisse befinden
- Stellen Sie sicher, daß die Fernsteuerakkus und der Betriebsakku vollständig aufgeladen sind
- Überprüfen Sie den Hubschrauber nach auf lockeren Schrauben oder Beschädigungen
- Schalten Sie zuerst die Fernsteuerung ein und dann das Modell
- Machen Sie einen Reichweitentest (siehe Fernsteuerungsanleitung)

NACH DEM FLUG:
- Schalten Sie das Modell und dann erst die Fernsteuerung aus
- Entfernen Sie den Akku
- Untersuchen Sie den Hubschrauber nach lockeren Schrauben oder Beschädigungen
- Stellen Sie das Modell auf einen Belüfteten und Trockenen Platz
- Schützen Sie das Modell immer vor direkter Sonneneinstrahlung und hohen Temperaturen

AKKU:
- Überladen Sie niemals den Akku
- Nicht in Wasser eintauchen
- Nicht fallen lassen oder auf den Akku schlagen
- Akku nicht in den Mund nehmen
- Geben Sie den Akku nach Ende der Lebensdauer nur bei autorisierten Batterieentsorgern ab. Werfen SIe Ihn nicht einfachin den Hausmüll!
- Hören Sie auf zu Fliegen wenn die Leistung des Akkus nachlaßt
- Werfen Sie den Akku niemals ins Feuer oder setzen ihn Hitze aus
- Legen Sie den Akku nicht in die Mikrowelle, den Backofen oder in Druckbehälter
- Hören Sie auf zu fliegen wenn die Antriebskraft abnimmt
- Vorbeugen Sie einem Kurzschluß
- Halten Sie der Akku immer von direktem Sonnenlicht, heisse Temperaturen und Feuer entfernt
- Niemals durchbohren, anschneiden, beugen oder abquetschen
- Der Akku soll völlig aufgeladen und abgeschutzt gelagert werden
- Laden Sie den Akku immer mit einem für Li-Ion oder Li-Po geeigneten Ladegerät
- Ladegerät und Akkus beim Laden oder Entladen niemals unbeaufsichtigt lassen
- Kinder dürfen die Akkus nur unter Aufsicht eines Erwachsenen verwenden
- Verwenden Sie nur die für den ZOOM empfohlenen Akkus (siehe erförderlicher Akku unter Zubehör)

WENN SIE LITHIUM POLYMER AKKUS VERWENDEN:

Auf Grund der höhe Energiedichte von diesen Akkus, sollten Sie immer extrem umsichtig damit umgehen. Deswegen kann PROTECH nie haftbar sein für Haftungs- und Nachfolgeschäden beim Betrieb.

SAFETY INFORMATION and HANDLING PRECAUTIONS for lipo battery

Introduction: Modern Lithium Polymer batteries (LiPo, Li-Poly) are a preferred source of power for flying models because of their ability to store and deliver large amounts of energy from light-weight packs. Performance wise, these new batteries have much more in common with model aircraft fuel than with any previous battery technology and they deserve similar respect: For safe handling it is useful to **Think of Lithium Polymer Batteries as Fuel.**

Treated with respect in knowledgeable hands, Lithium Polymer batteries have been proven world-wide to be a controllable, practical and enjoyable power source for model aviation.

What can go wrong:

Fire can be caused by: 'Overcharging' (wrong charger or charger setting, unbalanced battery load, charger fouled by poor power supply), charging a damaged cell or pack and short circuit (including crash damage).

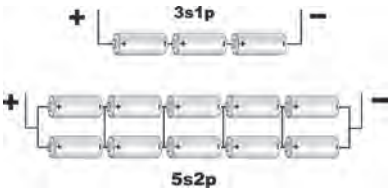
Cells or packs can be damaged by: Over discharging (running 'too flat' and/or too hot, discharging an unbalanced battery load), short circuit and crash damage.

The definitions of 'overcharging' and 'too flat' are detailed in the do's and don'ts section overleaf.

With the exception of a very small number of fires that have resulted directly from crash damage at the flying field, fires have almost always occurred during charging. These fires have been almost exclusively permitted by avoidable human error. Therefore the main purpose of this information is:

A. To provide information that can help you actively avoid a dangerous charging situation.
B. To provide some standard precautions to limit loss or injury in case a fire results anyway

Some Lithium Polymer Jargon Explained.



- 3s1p - means a battery pack containing 3 cells in series, 1 cell in parallel. 5s2p means a battery pack containing 5 cells in series, 2 cells in parallel and so on.
- Cells in series "s" add to the Voltage (V). For every "s" add 3.7 Volts (nominal). Parallel cells "p" add to the capacity of the battery in mAh. A "2p" pack made from 2500mAh cells will become a 5000mAh pack, "3p" 7500mAh and so on. The choice of single or multiple "p" packs is a feature of LiPo (for NiCd and NiMH packs the term "p" is redundant as these packs are invariably "1p")
- For LiPo packs made with the identical kind of cells, a 3s2p pack can deliver twice the current for roughly the same duration as a 3s1p pack, or the same current for roughly twice the length time.
- In our 3s1p / 3s2p example, note that the 3s2p will be about twice the weight and size. For maximum power-to-weight performance in a model, we would generally choose the 3s2p only when the required current approaches or exceeds the discharge "C" rating of the 3s1p.
- "C" is a 1000:1 ratio of the capacity of a cell or pack in mAh to a given current in Amps. It is normally used to define maximum current-handling capabilities for charging (e.g.1C or 2C) and discharging. A large "C rating" for discharge permits high currents from smaller packs, for instance a 20C continuous rated 5000mAh pack is able to deliver 100 Amps continuously. In this instance, 20C constant should be seen as the maximum "full throttle" that can be applied ongoing before damage to the pack will be inevitable. Like running a sports car at full throttle all the time, habitually running a Lipo pack at its maximum C rating is not good practice.
- 3.7V is the nominal voltage for LiPo chemistry. The actual voltage per series cell will increase when fully charged to about 4.2V and decrease to 3.0Vat full permitted discharge.
- 4.25V is a maximum, charging at higher voltage is dangerous. 3.0V is a minimum, continuing to draw operating current (Amps) when the cell has reached 3.0V will cause rapid overheating and damage.
- For charging set-up we are principally concerned with the number of cells in SERIES. A 3s2p pack MUST be charged as a "3-cell" lithium polymer (LiPo) pack, sometimes shown as a 11.1V pack (= 3 x 3.7V). We should normally limit the current during charging to a maximum of 1C, for instance 5 Amps for a 5000mAh pack. An appropriate LiPo charger will normally prevent overcharging if this data is entered correctly.
- The new 20C chemistry can be charged at 2C and above for the first 90% of its capacity, given proper supervision and / or an approprite LiPo fast charger. For most LiPo chargers on the market, setting the charger to a 1C charge rate should be regarded as good practice.

To actively prevent a fire:

Lithum Polymer Do's

Do Always use a correctly specified Lithium Polymer charger [mandatory]
Do Always double-check that your multi-function charger is set in LiPo mode [extremely important]
Do ensure that your charger has a clean power supply such as a car battery that is not itself on charge
Do Always set the charger to the total series cell count "s" of your pack (or packs if charging in series)
Do read the battery label to confirm the cell count for charging shown e.g. "charge as 3 cell".
Do handle and transport carefully to avoid piercing, deformation or short circuit with other objects.
Do Disconnect batteries fully from ESC's with BEC to prevent slow over-discharge.
Do ensure connectors are insulated correctly to prevent short circuit in handling or storage
Do always check that batteries are physically and electrically undamaged before charge or discharge

Lithum Polymer Don'ts

Don't ever allow charging to continue above 4.25V per "s" series cell [definition of overcharging]
Don't confuse the total number of actual cells in a pack (e.g. 6 for 3s2p) with the series cell count (3 for 3s2p)
Don't set the charge current limit above 1C unless you have special equipment available and supervise the process fully. 1C = 3.2Amps for a 3200mAh pack, 0.83Amps for an 830mAh pack and so on. Chose an available charger setting at or below the 1C value for your pack.
Don't charge dissimilar or un-matched packs in series or with any difference in cell type, cell capacity, pack capacity or charge state (+/- 0.03V per cell). If in any doubt, charge separately.
Don't permit your pack to be discharged below 3.0V per cell (hint, use monitoring and timing or a Lithium-safe ESC, land immediately in case of noticeable power drop, over-discharge = overheating/damage)
Don't expose batteries to intense heat or prolonged exposure to elevated temperature
Don't charge any pack containing one or more damaged or swollen cell.
Don't continue charging if any part of the pack is getting warm (Lipo packs should charge cool)
Don't charge any pack that is undervoltage after recovery (under 3.0V per series cell)
Don't charge batteries unattended, always remain alert and monitor the charging process

To limit the consequences of a potential fire hazard:

Charge in an isolated area away from flammables and valuables and avoid charging batteries in the model. If you decide to charge in the vicinity of other property, equip your charging location with a dry extinguisher or fire blanket. Never charge in a moving vehicle where the dangers of fire and smoke can be compounded by the risk of a road accident. If the battery is crashed in a model, or gets warm during charging place the battery in an open space for observation, never directly into a vehicle, clubhouse, garage or home. If at any time you observe a cell or pack that has started to balloon or swell up, place in a safe area for observation. If swelling occurs while charging, disconnect immediately and place in a safe place for observation. If the wire leads accidentally short out place battery in a safe place and observe for 15 minutes. If you determine that the battery should be disposed of, discharge it slowly to dead flat before throwing away or recycling so it does not present a short-circuit danger to the waste disposal system. Use a light bulb or immerse in salt water to discharge slowly.

Please note: Terms of use. The purpose of this document is to warn you of the safety considerations surrounding batteries of this type so that you are better informed when making decisions and taking precautions concerning their use. These batteries are intended for RC flight only, no other use is approved. Because RC modelling invariably requires decisions about preparation and deployment to pass beyond our control (and that of our retailers or agents) your decision to use PROTECH product incorporates your agreement that you have read and understood the safety precautions printed here and on each battery pack, and that you agree to accept full responsibility for any injury, loss or damage resulting from all circumstances surrounding your use or misuse of this product. You are also responsible for inspecting and detecting any signs of damage or defect before and after flight and prior to charging and to discontinue use immediately if any such issue arises. If you do not agree to these terms of use, you are under no obligation to proceed.

VEILIGHEIDS en GEBRUIKSVOORSCHRIFTEN voor Li-Po batterijen

Inleiding: De moderne Lithium Polymeer (LiPo of Li-Poly) zijn de energiebronnen bij uitstek voor vliegende modellen vanwege hun lage gewicht en hoge energiedensiteit. Deze nieuwe batterijen hebben meer gemeen met brandstof dan met oude batterijtechnologie op gebied van vermogen. Ook qua veiligheid hebben deze batterijen meer overeenkomsten met brandstof. Voor veilig gebruik is het best om **Lithium Polymeer batterijen te behandelen als brandstof.**

Wanneer Lithium Polymeer batterijen kundig en met respect behandeld worden, is het bewezen dat ze een controleerbare, praktische en genietbare energiebron vormen voor de modelluchtvaart.

Wat kan er misgaan:

Er kan brand ontstaan: door 'overladen' (verkeerde lader of laderinstelling, onbalans in de batterij, lader gevoed met slechte voeding), een beschadigde batterij of individuele cel laden en door kortsluiting (inclusief crash schade).

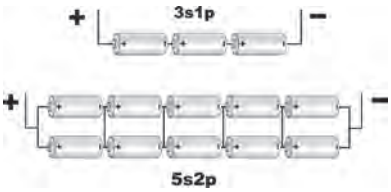
Batterijen of individuele cellen kunnen beschadigd geraken door: te diep ontladen (de batterij te leeg en/of te heet laten worden, ongebalanceerde batterijen ontladen), kortsluiting en crash schade.

De definitie van 'te leeg' of 'overladen' wordt uitgelegd in de Veiligheidsvoorschriften.

Als er brand ontstaat, is dit bijna altijd tijdens het laadproces, uitgezonderd enkele gevallen van brand door directe crash schade. Deze ongelukken zijn bijna altijd toe te wijzen aan menselijke fouten. Deze voorschriften hebben als doel:

A. Informatie te geven over hoe een gevaarlijk laadproces te vermijden.
B. Richtlijnen te geven hoe schade of verlies te beperken in het geval er toch brand mocht ontstaan.

Enkele Lithium Polymeer vaktermen uitgelegd.



- 3s1p – staat voor een batterij met 3 individuele cellen in serie en 1 reeks in parallel. 5s2p staat voor een batterij met 5 individuele cellen in serie en 2 reeksen in parallel enzovoort.
- Individuele cellen in serie dragen bij tot het voltage (V). Voor elke 's' wordt er 3,7 V (nominaal) bij het voltage opgeteld. Individuele cellen in parallel dragen bij tot de capaciteit van de batterij (mAh). Waar een '1p' batterij een capaciteit heeft van 2500 mAh, zal een '2p' batterij een capaciteit hebben van 5000 mAh, een '3p' batterij een capaciteit hebben van 7500 mAh enzovoort. Dit is een opbouwmethode die enkel bij Lithium Polymeer batterijen voorkomt (bij NiCd en NiMH batterijen wordt deze 'p' aanduiding weggelaten daar deze altijd 1p zijn)
- Bij Lithium Polymeer batterijen met dezelfde individuele cellen zal een 3s2p batterij tweemaal zoveel stroom leveren gedurende dezelfde tijdsperiode als een 3s1p batterij of dubbel zo lang dezelfde stroom.
- Een 3s2p batterij zal tweemaal zo groot en tweemaal zo zwaar zijn als een 3s1p batterij. Omdat er meestal een optimale vermogen/gewicht relatie wordt gezocht, is het aanbevolen om enkel voor een 2 of meer p batterij te kiezen indien de gevraagde stroom te hoog is (of de limiet benadert) voor een 1p batterij.
- "C" is een stroom (in A) die wordt berekend door de capaciteit (in mAh) te delen door 1000. Laad- en ontlaadstromen worden uitgedrukt in veelvouden van C (vb 1C of 20C)
  Vb 1: Een batterij (2500 mAh, 20C ontlaadstroom, 1C laadstroom). C = 2500/1000 = 2,5 A.
  De ontlaadstroom bedraagt 20C = 20 x 2,5 A = 50 A. De laadstroom bedraagt 1C = 1 x 2,5 = 2.5 A.
  Vb 2: Een batterij (800mAh, 30C piekstroom, 2C laadstroom). C = 800/1000 = 0,8 A.
  De piekstroom bedraagt 30C = 30 x 0,8 A = 24 A. De laadstroom bedraagt 2C = 2 x 0,8 A = 1,6 A
  Een hoge C waarde duidt erop dat de batterij hoge ontlaadstromen toelaat. De C waarde (meestal 20C) moet echter beschouwd worden als de maximumwaarde voor de batterij beschadigd raakt. Net zoals een auto die continu met een maximum toerental rijdt, is een continue belasting van een Lithium Polymeer batterij met maximum C geen goede toepassing. De batterij zal na verloop van tijd onvermijdelijk schade oplopen.
- 3,7V is het nominale voltage van een individuele Lithium Polymeer cel. Het effectieve voltage kan variëren tussen 4,2 V (volledig geladen) en 3,0 V (minimum toegelaten spanning bij ontlading).
- 4,25V is het absoluut maximale voltage per individuele cel, laden tot een nog hogere spanning is zeer gevaarlijk. 3,0V is het absoluut minimale voltage per individuele cel, wanneer de cel belast blijft bij dit voltage zal ze oververhitten en schade oplopen
- Tijdens het instellen van de laadparameters is vooral het aantal individuele cellen in serie ('s') belangrijk. Een 3s..p moet geladen worden als een "3 cellen" Lithium Polymeer (Li-Po) batterij, ook aangeduid als 11,1V batterij (3 x 3,7V) In normale omstandigheden moet de laadstroom beperkt worden tot maximaal 1C (vb een 5000 mAh laden met 5 A).
- De nieuwe 20C batterijen kunnen geladen worden met 2C voor de eerste 90% van de totale capaciteit mits supervisie en een geschikte lader. Algemeen wordt 1C gezien als de maximale laadstroom.

Veiligheidsvoorschriften:

Met Lithium Polymeer altijd:

Altijd een correcte lader gebruiken die ontworpen is voor Li-Po (verplicht).
Altijd nakijken dat de multifunctionele lader in Li-Po modus werkt alvorens te laden (zeer belangrijk).
Altijd een gestabiliseerde voeding gebruiken om je lader te voeden (geen autobatterij).
Altijd het correcte aantal cellen in serie 's' van je batterij ingeven in de lader.
Altijd het label op de batterij nalezen die het aantal cellen in serie bevestigt (vb: charge as 3 cell).
Altijd de batterij voorzichtig behandelen en transporteren om beschadiging, vervorming of kortsluiting te vermijden met andere objecten.
Altijd de batterij volledig ontkoppelen van de regelaar na gebruik om te diep ontladen te vermijden.
Altijd de connectors correct isoleren om kortsluiting tijdens opslag en vervoer te vermijden.
Altijd de batterij controleren op fysieke en elektrische schade alvorens te laden of ontladen.

Met Lithium Polymeer nooit:

Nooit toelaten dat een individuele cel geladen wordt tot een voltage dat hoger ligt dan 4,25 V (definitie van overladen).
Nooit het totale aantal individuele cellen in een batterij (vb 6 cellen in een 3s2p batterij) verwarren met het aantal cellen in serie 's' tijdens het laden (3 voor een 3s2p batterij).
Nooit een batterij laden met een laadstroom hoger dan 1C tenzij met een speciale lader en continu bewaking van het laadproces. Kies een lader instelling van maximum 1C voor een batterij (vb 3,2 A voor een 3200 mAh batterij; 0,8 A voor een 800 mAh batterij).
Nooit ongelijke batterijen in serie laden (verschil in cellen qua type, capaciteit, of laadtoestand (+/- 0,03 V per cel)). Indien er twijfel bestaat, is apart laden altijd aangewezen.
Nooit toelaten dat een batterij wordt ontladen tot een voltage dat lager is dan 3,0 V per individuele cel (gebruik een regelaar met een Li-Po safe functie, vlieg niet te lang en land onmiddellijk als het vermogen afneemt (te diep ontladen leidt tot oververhitten en interne schade).
Nooit de batterij blootstellen aan hitte of langdurige verwarming.
Nooit een batterij laden die 1 of meer beschadigde of opgezwollen cellen bevat.
Nooit het laadproces voortzetten indien de batterij gedeeltelijk of volledig opwarmt (Li-Po batterijen moeten koel blijven tijdens het laadproces).
Nooit een batterij laden die een voltage heeft dat lager ligt dan de grens van 3,0 V per individuele cel.
Nooit de batterij laden zonder toezicht, altijd alert blijven en het laadproces volgen.

De gevolgen van een mogelijke brand beperken:

De batterij laden in een koele geïsoleerde plaats, ver van brandbare en kostbare voorwerpen en vermijd het laden terwijl de batterij zich in het model bevindt. Indien laden in de nabijheid van andere voorwerpen noodzakelijk is, zorg dan voor een poederblusser of een branddeken. Nooit in de wagen laden tijdens het rijden omdat brand en de daaruit voortkomende rookontwikkeling ongevallen kunnen veroorzaken. Als de batterij een crash meemaakt of warm wordt tijdens het laden, leg deze dan op een veilige open plaats ter observatie, nooit in een voertuig, clubhuis, garage of woning. Doe dit ook als een batterij of cel opzwelt of warm wordt. Als een batterij opzwelt of warm wordt tijdens het laden, onmiddellijk loskoppelen en op een veilige plaats leggen ter observatie. Als de draden van de batterij per ongeluk kortstondig kortsluiten, leg de batterij op een veilige plaats en observeer gedurende 15 minuten. Indien de batterij weggegooid moet worden, ontlaad deze dan traag totdat de batterij helemaal leeg is alvorens ze weg te gooien zodat er geen gevaar bestaat voor de afvalverwerkingdienst. Gebruik een gloeilamp of leg de batterij in zout water om deze traag te ontladen.

Opmerking: Gebruiksovereenkomst. Het doel van dit document is de gebruiker te waarschuwen in verband met de veiligheidsoverwegingen geassocieerd met dit type van batterijen zodat de gebruiker beter beslissingen en maatregelen kan nemen betreffende het gebruik van deze batterijen. Deze batterijen zijn enkel bedoeld voor het gebruik in radiobestuurde modellen, andere toepassingen zijn niet toegestaan. Omdat radiobestuurde modelbouw altijd beslissingen vereist betreffende voorbereiding en gebruik die niet door PROTECH (en verdelers of vertegenwoordigers) kunnen worden gecontroleerd, veronderstelt de beslissing van de gebruiker om dit PROTECH product te gebruiken dat hij de veiligheidsvoorschriften hierboven en op elke batterij gelezen en begrepen heeft en dat hij zich ermee akkoord verklaart, de verantwoordelijkheid op zich te nemen voor alle schade, verwondingen en/of verlies veroorzaakt door alle omstandigheden betreffende het gebruik of misbruik van deze producten. De gebruiker is tevens verantwoordelijk voor het inspecteren en detecteren van schade of defecten voor en na het vliegen en laden en het gebruik onmiddellijk stop te zetten als er zich een probleem voordoet. Indien de gebruiker niet akkoord gaat met deze gebruiksovereenkomst, is hij niet verplicht om dit product te gebruiken.

INFORMATIONS et PRECAUTIONS D'USAGE des accus Li-Po

Introduction: Les accus Lithium Polymère (LiPo, Li-Poly) sont la source d'énergie préférée pour les modèles volants grâce à leur capacité à stocker et à délivrer une grande énergie dans un pack très léger.
Avec ces nouveaux accus, les modéles électriques ont bien plus que de sages performances, ils peuvent enfin réellement rivaliser les autres modèles à motorisation thermique.
Par sécurité pensez accus Lithium Polymère comme si s'était du carburant.

Utilisez-les en connaissance de cause et manipulez-les avec respect. Ces accus Lithium Polymère ont prouvé dans le monde entier leurs avantages et utilités comme source d'énergie pour les avions RC.

Qu'est ce qui est mauvais:

En cas de surcharge, il y a risque d'incendie, la cause : mauvais chargeur, mauvais réglage, accu non équilibré avant la charge, chargeur alimenté par une alimentation trop faible, mais également en cas de charge d'un élément endommagé ou en court-circuit (suite à un crash).

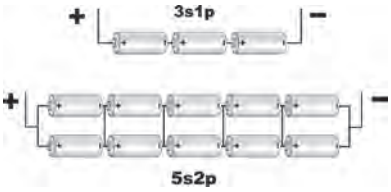
Les éléments ainsi que les packs peuvent être endommagé par : Une décharge trop importante (utilisation jusqu' à ce que l'accu soit totalement vide et/ou trop chaud), décharger un pack d'accu non équilibré, court-circuit, crash.

Les définitions de "surcharge" et "totalement vide" sont expliquées la rubrique "Vous devez faire" et "Vous ne devez pas faire"

Excepté un petit nombre d'incendie qui ont résulté directement d'un crash sur le terrain, le feu a toujours été constaté lors de la charge et ces incendies ont presque toujours été provoqués par une erreur de manipulation.
Par conséquent le but de ce manuel est de :

A. Fournir des informations qui vous aideront activement à éliminer les situations dangereuses de charge.
B. Fournir les précautions essentielles pour limiter les dégâts au cas où il y aurait quand même le feu.

Le "jargon" Lithium Polymère expliqué.



- 3s1p – signifie que le pack contient 3 éléments mis en série. (3s = 3 en série), 5s2p signifie que le pack contient 5éléments en série, 2x mis en parallèle (5s = 5 en série, 2p = 2 en parallèle)
- Les éléments mis en série (s) additionnent le voltage (V). Chaque "s" additionne 3,7 V (voltage nominal). Les éléments "p" mis en parallèle additionne la capacité du pack en mAh. Un pack "2p" constitué d'éléments de 2500 mAh devient un pack de 5000 mAh, un "3p" devient un pack de 7500 mAh … La dénomination "single" ou multiple "p" est uniquement valable pour les LiPo (les pack NiCd et NiMH sont toujours des pack "1p")
- Pour des packs constitué d'éléments identiques, un pack 3s2p délivrera 2 fois plus de courant sur la même durée qu'un pack 3s1p ou le même courant mais 2 fois plus longtemps.
- Dans notre exemple 3s1p / 3s2p il faut noter que le 3s2p est le double de la taille et du poids du 3s1p. Pour un bon rapport poids/puissance, nous utilisons généralement le 3s2p si le courant demandé excède le courant de décharge autorisé "C" du 3s1p.
- "C" est un courant mesuré en ampère (A) qui est calculé en divisant la capacité de l'accu par 1000. Il est utilisé pour définir le courant de charge et décharge maximum a appliquer (ex. 1C ou 2C). Un "C" élevé pour la décharge permet un courant plus élevé dans un plus petit pack, par exemple un pack de 5000 mAh évalué à 20C est capable de délivré 100 A sans interruption. Dans ce cas 20C doit être considéré comme étant le maximum "plein gaz " qu'on peut demandé avant d'endommager le pack. Il n'est pas conseillé d'utiliser le pack continuellement à son courant maximum (C) de décharge.
- Le voltage nominal pour la chimie LiPo est de 3,7V. La tension réelle augmente jusqu'à 4,2V quand l'élément est complètement chargé et diminue jusqu'à 3,0V quand la décharge est terminée.
- 4.25V est le maximum, charger au-dessus est très dangereux. 3,0V est le minimum, continuer à utiliser l'élément en dessous de ce voltage causera une surchauffe et détériorera définitevement l'élément.
- Pour les réglages de charge, il faut principalement tenir compte du nombre d'éléments en série. Un pack 3s2p doit être chargé comme un pack de 3 éléments LiPo ou 11,1V (3 x 3,7V). Vous limiterez normalement le courant de charge à maximum 1C, par exemple 5Amps pour un pack de 5000mAh. Un bon chargeur spécifique pour le LiPo prévient la surchauffe du pack si toutefois le chargeur a bien été programmé.
- La nouvelle technologie 20C permet d'être chargé à 2C et plus pour les premiers 90% de la capacité, elle offre une meilleure gestion et une charge rapide plus appropriée au LiPo. Pour la plupart des chargeurs LiPo sur le marché, le réglage de charge sur 1C devrait être considéré comme une bonne pratique.

Afin de prévenir un risque d'incendie:

Vous devez faire

Utilisez OBLIGATOIREMENT un chargeur spécifique pour Lithium Polymère
Contrôlez toujours 2 fois si tous les réglages sont en mode LiPo (Très important)
Assurez-vous que le chargeur est connecté à une alimentation suffisante comme une batterie de voiture mais que celle-ci ne soit pas elle-même en charge en même temps.
Réglez toujours le chargeur sur la position qui correspond au nombre total d'éléments en série "s" du pack (ou des packs si vous chargez plusieurs packs en série).
Toujours lire l'étiquette du pack pour confirmer le nombre d'éléments à charger "chargez à 3 éléments".
Manipulez et transportez avec précaution pour éviter de percer, déformer ou court-circuiter avec d'autres objets.
Déconnectez toujours l'accu du variateur avec BEC pour éviter une décharge constante.
Assurez-vous que les connecteurs sont bien isolés pour éviter les courts-circuits.
Contrôlez toujours que les packs ne sont pas endommagés avant de les charger ou décharger.

Vous ne devez pas faire

Ne laissez jamais la charge dépasser 4,25V par élément en série "s" (définition de la surcharge).
Ne confondez pas le nombre total d'éléments d'un pack (ex. 6 pour un 3s2p) avec le nombre d'éléments en série (3 pour 3s2p).
Ne réglez pas le courant de charge au-dessus de 1C à moins que vous ayez un équipement spécial et que vous supervisiez entièrement le processus de charge.
Pour un pack de 3200mAh – 1C = 3,2Amps, pour un pack de 830mAh – 1C = 0,830Amps …
Choisissez la valeur adéquate ou inférieure à 1C de votre pack.
Ne chargez pas en série des packs différents, non équilibrés ou avec une différence dans le type d'élément, capacité d'éléments, capacité du pack ou état de charge (+/-0,03V par élément). En cas de doute, chargez séparément.
Ne laissez pas votre pack se décharger en dessous de 3v par élément. (Conseil, utilisez une minuterie, un variateur avec Lithium-safe) et atterrissez immédiatement dès la perte de puissance pour éviter le risque de dépasser la limite de décharge (trop déchargé = surchauffe > détérioration)
N'exposez pas les packs à une chaleur intense ou de façon prolongée à une température élevée.
Ne chargez aucun pack qui contient un ou plusieurs éléments endommagés ou gonflés.
Ne continuez pas à charger un pack ou un élément qui est chaud (les Packs LiPo se chargent à froid).
N'essayez jamais de charger un pack qui est inférieur à 3,0V par éléments après récupération.
Ne chargez jamais vos packs sans surveiller le processus de charge.

Pour limiter les conséquences d'un risque potentiel d'incendie :

Chargez dans un endroit éloigné de toute matière inflammable et ne pas charger les packs dans le modèle.
Si vous décidez de charger à proximité de bâtiment, munissez-vous d'un extincteur à poudre ou d'une couverture anti-feu. Ne jamais charger dans votre véhicule lorsque vous roulez en même temps car en cas de feu ou dégagement de fumée vous risquez un accident. Lorsque le modèle s'est crashé avec son accu ou qu'il a chauffé durant la charge, placez le pack à l'extérieur pour l'observer, ne l'emportez pas immédiatement dans votre véhicule ou à l'intérieur d'un bâtiment. Si vous observez que le pack ou un élément commence a gonflé, placez le pack dans un endroit sécurisé. Si un gonflement se produit durant la charge, déconnectez immédiatement le pack d'accus et le placez dans un endroit sécurisé pour observation. Si les fils du pack se touchent par accident et provoquent un court-circuit, installez le pack dans un endroit sécurisé et observez-le durant 15 minutes. Si vous décidez que l'accu est hors d'usage, déchargez-le lentement pour le mettre à « plat » et ainsi éviter tout danger avant de le porter dans un centre de recyclage. Utilisez une ampoule ou immergez le pack dans de l'eau salée pour obtenir une décharge lente.

Note: Limite d'utilisation. Le but de ce document est de vous avertir sur les précautions de sécurité entourant les accus de ce type de sorte que vous soyez mieux informé en prenant des décisions et en prenant des précautions par rapport à leur utilisation. Ces batteries sont uniquement prévues pour le vol de modèles RC, aucune autre utilisation n'est approuvée. Le modélisme RC requiert des décisions pour la préparation et l'utilisation de ces accus, cela dépasse notre possibilité de contrôle (ainsi que nos agents et revendeurs). Votre décision d'utiliser les produits PROTECH inclus que vous acceptez et confirmez que vous avez lu et compris les précautions de sécurité énoncées précédemment et celle imprimée sur chaque pack. Vous acceptez également l'entière responsabilité concernant les pertes, dégâts matériels et/ou dommages corporels résultant de la mauvaise manipulation et/ou utilisation de ces produits. Vous êtes également responsable de l'inspection et de la détection de tout signe de dommage ou défectuosité avant et après chaque charge, décharge, vol et de continuer ou non l'utilisation du produit endommagé.

SICHERHEITSINFORMATIONEN und BENUTZUNGSVORKEHRUNGEN für LiPo Akkus

Einleitung: Modere Lithium Polymer Akkus (LiPO, Li-Poly) sind die bevorzugte Stromquelle für Flugmodelle aufgrund ihrer Eigenschaft große Mengen Energie bei leichtem Gewicht speichern zu können. Im Verhalten ähneln dies neuen Akkus viel mehr einem Flugkraftstoff als alle Akkus vorher und müssen mit der selben Vorsicht behandelt werden: Um einen sicheren Gebrauch zu gewährleisten sollten **Lithium Polymer Akkus als Kraftstoff betrachtet werden.**

In kundigen Händen mit Respekt behandelt haben Lithium Polymer Akkus weltweit bewiesen, daß sie eine kontrollierbare, praktikable und angenehme Stromquelle für den Modellflug sind.

Was schief gehen kann:

Feuer kann entstehen durch: „Überladen" (falsches Ladegerät oder Ladeeinstellung, ungleichmäßiges Laden, oder schlechte Stromversorgung des Ladegeräts.) Laden einer defekten Zelle oder Packs und Kurzschluß (einschließlich Absturzschäden)

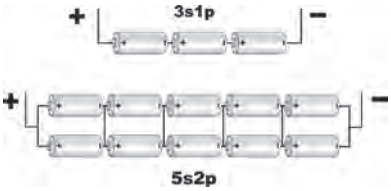
Zellen oder Packs können beschädigt werden durch: Überentladung (Zu starke Entladung und/oder zu heißer Betrieb, Entladung eines ungleichmäßig geladenen Akkus) Kurzschluß oder Absturz.

Die Definitionen für Überladen und Zu starke Entladung finden Sie im Abschnitt „Gebote und Verbote"

Abgesehen von einigen sehr wenigen Bränden, die direkt durch Abstürze hervorgerufen wurden, traten Feuer immer während des Ladevorgangs auf. Diese Brände wurden fast ausschließlich durch menschliches Versagen verursacht. Die Hauptbotschaft dieser Information ist daher:

A. Besorgen Sie sich Informationen die Ihnen helfen gefährliche Ladesituationen zu vermeiden.
B. Treffen Sie Vorkehrungen, die Verlust oder Verletzungen im Falle eines Feuers minimieren.

Erklärungen zu einigen Lithium Polymer Fachausdrücken:



3s1p bedeutet ein Akkupack mit 3 Zellen in Serie geschaltet, 1 Zelle parallel. 5s2p bedeutet ein Akkupack mit 5 Zellen in Serie, 2 Zellen parallel und so weiter.
Zellen in Serie „s" erhöhen die Spannung (Volt). Für jedes „s" fügt man 3,7 Volt (nominal) hinzu.
Parallele Zellen „p" erhöhen die Kapazität des Akkus in mAh. Ein „2p" Pack aus 2500mAh Zellen wird ein 5000mAh Pack, ein „3p" wird ein 7500mAh uns so weiter. Die Wahl von einfach oder mehrfachen „p" Akkupacks ist eine Besonderheit der LiPos (weil NiCd und NiMH-Packs der Faktor „p" redundant ist da sie immer „1p" haben)
Ein LiPo-Pack aus den gleichen Zellen mit „3s2p kann doppelt so viel Strom für fast die gleiche Zeit liefern wie ein 3s1p, oder den gleichen Strom für fast die doppelte Zeit.
Für unsre 3s1p/3s2p Beispiel ist zu beachten, daß der 3s2p ungefähr doppelte Größe und Gewicht hat. Für das beste Gewicht/Leistungsverhältnis im Modell würde man den 3s2p nur wählen, wenn der benötigte Strom den Entladefaktor „C" des 3s1p erreicht oder übertrifft.
„C" ist ein 1000:1 Verhältniss der Kapazität der Zelle oder des Akkupacks in mAh zu eine festen Strom in Ampere. Es wird in der Regel für die maximale Stromeinstellungen während des Lade- oder Entladevorgangs benutzt. (z. Bsp. 1C oder 2C) Ein hoher C-Wert gibt bei der Entladung erlaubt einen großen Strom von kleineren Akkupacks, zum Beispiel ein 20C Dauerstromakku mit 5000mAh kann 100 A dauerhaft liefern In diesem Fall sollten die 20C als das maximale Vollgas gesehen werden, die abgerufen werden können bevor der Akku beschädigt wird. Genauso wie es nicht gut ist einen Sportwagen permanent Vollgas zu fahren ist es nicht zu empfehlen ein LiPo-Pack dauernd mit der maximalen C Last zu betreiben.
3,7V ist der nominale Spannung der LiPo Chemie. Die wirkliche Spannung der Serienzelle wird nach voller Ladung ungefähr 4,2V und nach vollständiger Entladung 3,0V erreichen.
4,25V ist das Maximum, eine höhere Spannung ist gefährlich. 3,0V ist das Minimum, weiterhin Strom abzuziehen (Ampere) wenn die Zelle 3,0V erreicht führt zu schnellem Überhitzen und Beschädigung.
Für die Einstellung des Ladegeräts ist die Zellenanzahl in Serie ausschlaggebend. Ein 3s2p Pack muß als eine 3 Zellen Lithium Polymer (LiPo) Pack geladen werden, manchmal auch als 11,1VPack bezeichnet (=3 x 3,7V). Der Ladestrom sollte während des Ladens auf 1C begrenzt werden, also 5A bei einem 5000mAh Pack. Ein entsprechendes LiPo-Ladegerät wird das Überladen normalerweise verhindern, wenn die Daten richtig gewählt wurden.
Die neue 20C Zusammensetzung kann für die ersten 90% der Kapazität mit 2C geladen werden, bei gewissenhafter Überwachung und/oder einem entsprechendem LiPo Schnelladegerät. Für die meisten LiPo Ladegeräte auf dem Markt sollte die Einstellung 1C als gute Praxis gewählt werden.

Um aktiv Brände zu verhindern:

Lithium Polymer Gebote:

Verwenden Sie immer ein korrekt spezifiziertes Lithium Polymer Ladegerät (zwingend)
Überprüfen Sie immer doppelt, daß Ihr Multifunktionslader auf LiPo Modus steht (extrem wichtig)
Stellen Sie sicher, daß das Ladegerät immer eine sichere Stromversorgung hat, wie eine Autobatterie, die nicht gerade selbst geladen wird.
Stellen Sie das Ladegerät immer auf die gesamt in Serie geschaltete Zellenzahl „s" des Packs ein.(oder Packanzahl wenn in Serie geladen wird)
Lesen Sie den Aufdruck auf dem Akku um die Zellenanzahl für den Ladevorgang zu erhalten („als 3Zellen laden")
Behandeln und transportieren Sie den Akku vorsichtig um durchstechen, Deformation oder Kurzschluß mit anderen Objekten zu verhindern.
Trennen Sie den Akku vollständig von Reglern mit BEC um eine langsame Über-Entladung zu verhindern.
Stellen Sie sicher, daß die Stecker gut isoliert sind um Kurzschlüsse bei der Benutzung oder dem Lagern zu verhindern.
Überprüfen Sie vor dem Laden oder Entladen, daß der Akku physikalisch und elektrisch unbeschädigt ist.

Lithium Polymer Verbote:

Lassen Sie den Akku niemals über 4,25V pro „s"-Serien-Zellen laden (Definition des Überladens)
Verwechseln Sie nicht die totale Anzahl der Zellen eines Packs (z. Bsp. 6 Zellen bei 3s2p) mit der seriellen Zellenzahl (3 bei 3s2p)
Setzen Sie den Ladestrom niemals über 1C wenn Sie nicht die entsprechende Ausrüstung haben und den Prozeß komplett überwachen können.

1C=3,2A für ein 3200mAh Pack, 0,83A für ein 830mAh Pack und so weiter. Wählen Sie einen entsprechenden Lademodus bei oder unterhalb 1C aus.
Laden Sie nicht ungleiche oder unpassende Akkupacks in Serie oder mit verschiedenen Zellentypen, Zellenkapazitäten, Packkapazitäten oder Ladestatus (+/- 0,03V pro Zelle). Im Zweifel immer getrennt laden.
Lassen Sie es nicht zu, daß Ihr Akkupack unter 3,0v PRO Zelle entladen wird.(Hinweis: verwenden Sie Akkuwächter und Zeitschalter oder einen lithiumsicheren Regler, landen Sie sofort bei merklichem Leistungsverlust, Überentladung = Überhitzung/Beschädigung)
Setzten Sie den Akku keiner starken Hitze oder länger anhaltenden hohen Temperaturen aus.
Setzen Sie niemals den Ladevorgang fort, wenn das Pack eine oder mehrere beschädigte oder aufgeblähte Zellen enthält.
Setzen Sie niemals den Ladevorgang fort, wenn das Pack warm wird (LiPO Packs sollten immer kühl laden)
Laden Sie niemals ein Pack, daß nach Wiederherstellung unter 3,0V hat(unter 3,0V pro serielle Zelle)
Laden Sie die Zellen niemals unbeobachtet, stellen Sie sich immer einen Wecker und beobachten sie den Ladeprozeß.

Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen einer möglichen Brandentwicklung

Laden Sie in abgeschlossenen Räumen entfernt von brennbaren oder wertvollen Gegenständen und vermeiden sie das Laden der Akkus im Modell.
Wenn Sie sich entschließen in der näheren Umgebung von fremdem Eigentum zu Laden, dann halten Sie einen Feuerlöscher oder eine Feuerdecke bereit. Laden Sie niemals in einem fahrenden Auto, da das Feuer und der Rauch zusätzlich zu einem Verkehrsunfall führen können. Wenn der Akku mit dem Modell abgestürzt ist oder während dem Laden warm wird dann legen Sie ihn an einen offenen Platz um ihn zu beobachten, bringen Sie ihn niemals in ein Fahrzeug, Clubhaus, Garage oder ins Haus. Falls Sie ein Akkupack beobachten, daß sich aufgebläht oder anschwillt bringen Sie es an einen für die Beobachtung sicheren Ort. Falls das anschwellen während des Ladevorgangs eintritt trennen Sie sofort vom Ladegerät und bringen es an einen sicheren Ort zur Beobachtung.
Falls die Drähte versehentlich durchgescheuert wurden legen Sie den Pack an einen sicheren Ort und beobachten ihn 15min.
Falls Sie sich dazu entschließen einen Akku zu entsorgen, dann entladen Sie ihn ganz langsam vollständig bevor Sie ihn wegwerfen oder zum Recycling geben, damit er keine Kurzschlußgefahr für das Verwertungssystem darstellt. Benutzen Sie zum langsamen Entladen eine Glühlampe oder legen Sie ihn in Salzwasser.

Bitte beachten: Benutzungsanweisung. Dieses Dokument soll Sie auf die Sicherheitsvorkehrungen die mit diesen Akkus verbunden sind aufmerksam machen, so daß Sie besser informiert sind wenn Sie Entscheidungen und Vorsichtsmaßnahmen ihren Gebrauch betreffend ergreifen. Diese Akkus sind ausschließlich zum Gebrauch in RC-Flugmodellen vorgesehen. Anderweitiger Gebrauch ist nicht zugelassen. Da der Modellbau unweigerlich Entscheidungen über Vorbereitung und Einsatz erfordern, die außerhalb unserer Kontrolle (und die des Händlers oder Vertreters) liegen schließt Ihre Entscheidung ein PROTECH-Produkt zu benutzen auch Ihre Erklärung mit ein, daß Sie die Sicherheitshinweise, die hier und auf jedem Akkupack abgedruckt sind, gelesen und verstanden haben. Und daß Sie die Verantwortung für jede Verletzung, Verlust oder Beschädigung der aus dem Gebrauch oder Mißbrauch dieses Produktes entstehen kann übernehmen. Sie sind ebenso für die Untersuchung und Erkennung jeglicher Anzeichen einer Beschädigung oder eines Defektes vor und nach dem Flug und vor dem Laden und den sofortigen Abbruch der Benutzung bei Auftreten eines der Anzeichen verantwortlich.

Other models available / Andere beschikbare modellen
Autres modèles disponibles / Andere Modelle verfügbar

T0508 Helixx

T0508 Helixx Heli services

T0509 Helixx Bell 47G

T0507 Helixx MD-900

T0512 Helixx Long Ranger

T0513 Helixx MD 500

Visit our website
www.protech.be

PROTECH
HELI DIVISION
WE CREATE YOUR PASSION
HELI DIVISION
HOME - HELIS - SPARE PARTS - DEALERS - CONTACT
HELIXX - POCKET ZOOM - ZOOM 400 - ZOOM 400 PRO - ZOOM 450 EP - ZOOM 450 IC
PRODUCTS
CLICK HERE FOR A COMPLETE LINE-UP OF OUR HELICOPTERS
FACTORY TOUR
CLICK THE MOVIE AND FEEL THE MAGIC OF PROTECH
MOVIECLIP
FACTORY TOUR
Want to know more about Protech in general or the magic that happens around here ? Please don't hesitate to take our factory tour.
SUPPORT
NEED HELP WITH ONE OF OUR PRODUCTS ?
ESPS
EXPRESS SPARE PARTS SERVICE
100% SPARE PARTS GUARANTEE ESPS
For spare parts visit your local Protech dealer. If you can't find your spare parts at your local dealer, please order here.
NEWS
CHECK OUT THE LATEST PROTECH NEWS HERE
05/2006
NEW ZOOM 450 ROTOR CENTERBLOCK
Development of a new rotor centerblock has finished. This CNC piece replaces the original center part and has 2 O rings on each side to produce a stiffer rotorhead. This is definately the ticket for fast and agressive 3D moves and will be available around the end of september.
08/2006
CONTINUED TESTING OF FLIGHTPOWER BATTERIES
WHAT'S NEW
THESE PRODUCTS HAVE JUST BEEN ADDED TO OUR RANGE
THE POCKET ZOOM
The world's smallest 3D micro helicopter.
NEW 2006
The POCKET ZOOM is smaller than any micro helicopter yet it features a full collective rotorhead, belt driven tail and a 120° CCPM control system.
MORE INFORMATION
THE ZOOM 450 EP
Designed to be a class leading 3D micro machine.
NEW 2006
The ZOOM 450 EP bundles all the popular features in one lightweight package.
MORE INFORMATION
THE ZOOM 450 IC
Addicted to nitro ?
We made it !
NEW 2006
This is what you get when you give a micro helicopter a nitro boost: The ZOOM 450 IC. It has all the nice features of the ZOOM 450 but is equipped with a SX-12 engine

PROTECH® is a registered trademark
Geelseweg 80 • B-2250 OLEN • Belgium
Tel. +32 (0)14-25 92 83 • E-mail: info@protech.be
www.protech.be

T0442

SKYRAIDER

Electric powered airplane

Instruction manual • Bouwhandleiding • Bauanleitung • Instructions de montage

WARNING !
This R/C kit and the model you will build is not a toy.

LET OP !
Deze bouwdoos van een radiobestuurd model is geen speelgoed.

80% PRE-BUILT ARTF
Almost Ready to Fly

ACHTUNG !
Dieser Bausatz eines ferngesteurten Modells ist kein Spielzeug.

ATTENTION !
Ce modèle R/C à assembler n'est pas un jouet.

PROTECH AIR DIVISION

version: 25/10/2007 CHFVDF

SPARE PARTS

T0221-35M1
T0221-35M2
T0221-41M1
T0221-41M2 Avenger 4 Channel FM Transmitter

PRO.5-35 Micro RX FM - 35 MHz
PRO.5-40 Micro RX FM - 40-41 MHz

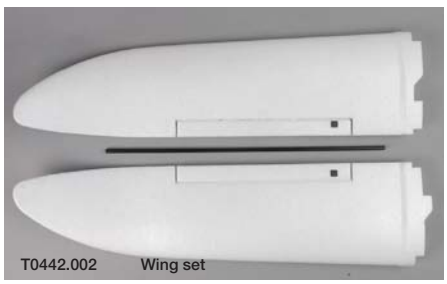
B160 servo

T0508.026 Adapter for Li-Po Charger
T0508.026-UK Adapter for Li-Po Charger UK version

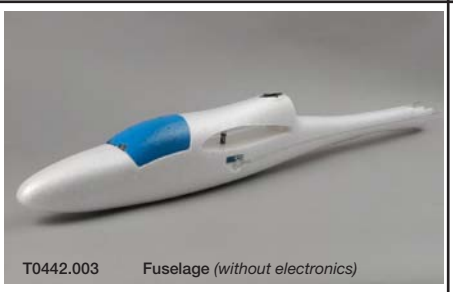
Balance charger

T0442.023 Li-Po battery 7,4V - 1000 mAh

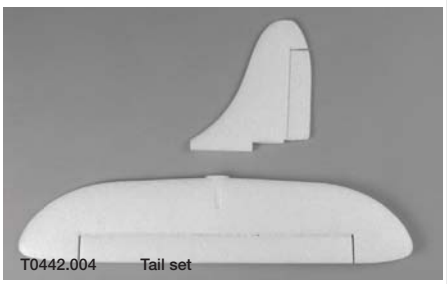
PRO.20MPC-E Micro ESC 20A



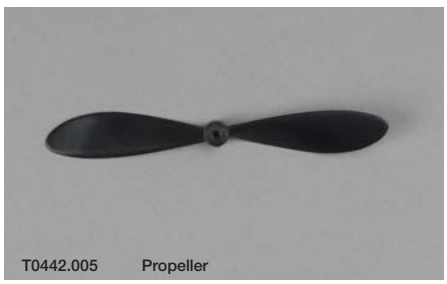
T0442.002 Wing set



T0442.003 Fuselage *(without electronics)*

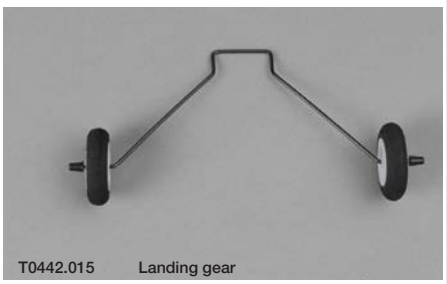


T0442.004 Tail set



T0442.005 Propeller

T0442.009 Motor



T0442.015 Landing gear

Important Safety Notes

Be sure to read right through the instructions covering assembly and operation of your model before you attempt to operate it for the first time. You are the only person who is responsible for the safe operation of your radio-controlled model. Young people should only be permitted to build and fly these models under the instruction and supervision of an adult who is aware of the hazards involved in this activity.
Use only matching polarised connectors. All cables, connectors and the battery if home-assembled must be insulated to prevent short circuits. Never attempt to combine different types of plug and socket - e.g. tin-plated and gold-plated types - as such combinations are bound to be unreliable.
NC batteries are capable of holding and releasing enormous amounts of energy, and as such represent a constant hazard of explosion and fire.

We have no control over the way you build and operate your RC model aircraft, and for this reason we are obliged to deny all liability for accidents. All we can do is point out the hazards and make sure you are aware of them.
If you need help, please enlist the aid of an experienced modeller, a model club or enrol at a model flying training school. Model shops and the specialized model press are also good sources of information. The best course is always to join a club and fly at the approved model flying site.

Rubber bands deteriorate with age and become brittle. Replace them from time to time to maintain the safety and reliability of your model. Stretch all rubber bands before use to check whether they are still strong enough for their purpose.

Motors should only be run in the open air! The powerful suction of the propeller and the volume of air which it accelerates can easily lead to accidents in enclosed spaces (e.g. pictures falling down, curtains sucked into the propeller). The model must be held securely by an assistant at all times.
Keep well clear of the rotation field of propellers - don't stand in line with it nor in front of it. You never know when some part may come loose and fly off at high speed, hitting you or anybody else in the vicinity. Never touch the revolving propeller with any object.
There must be no chance of any object getting in the way of the propeller and preventing it from rotating.
Take care with loose clothing such as scarves, loose shirts etc. Flapping cloth can easily be sucked into the area of the propeller and then get tangled in it.
If you start your motor when the model is standing on loose or sandy ground, the propeller will suck up sand and dust and hurl it around and it could easily get in your eyes. Wear protective goggles at such times.
Every time you intend to operate your model check carefully that the model itself and everything attached to it (e.g. propeller, gearbox, RC components etc.) is in good condition and undamaged. If you find a fault do not fly the model until you have corrected it.
Check whether your frequency is vacant before you switch on. Radio interference caused by unknown sources can occur at any time without warning. If this should happen, your model will be uncontrollable and completely unpredictable. Never leave your radio control system unguarded, as other people might pick it up and try to use it.

Check that nothing is in the way of the propeller before you switch on the motor. Never attempt to stop the spinning propeller. Motors connected with a propeller should only be run when installed securely.
If you are to fly your model safely and avoid problems, it is essential that you are aware of its position and attitude throughout each flight - so don't let it fly too far away! If you detect a control problem or interference during a flight, immediately land the model to prevent a potential accident. Note that the transmitter throttle stick must be set to the OFF (motor stopped) position BEFORE you switch on the power system. To avoid the motor starting unexpectedly, switch on the transmitter first, then the receiving system. Use the reverse sequence when switching off: receiver first, then the transmitter. Check that the control surfaces move in the correct "sense" when you operate the sticks.
Please don't misunderstand the purpose of these notes. We only want to make you aware of the many dangers and hazards which can arise if you lack knowledge and experience, or work carelessly or irresponsibly. If you take reasonable care, model flying is a highly creative, instructive, enjoyable and relaxing leisure.

Wichtige Sicherheitshinweise

Vor dem Versuch der ersten Inbetriebnahme muß die gesamte Betriebs- und Montageanleitung sorgfältig gelesen werden. Sie allein sind verantwortlich für den sicheren Betrieb Ihres RC-Flugmodells. Bei Jugendlichen muß der Bau und Betrieb von einem Erwachsenen, der mit den Gegebenheiten und möglichen Gefahren eines RC-Flugmodells vertraut ist, verantwortlich überwacht werden.
Verwenden Sie immer nur passende, verpolungssichere Steckverbindungen. Alle stromführende Leitungen, Steckverbindungen, sowie die Antriebsbatterie, bei Selbstkonfektionierung sind kurzschlußsicher zu isolieren. Kombinieren Sie niemals unterschiedliche, z.B. Blech- und Goldkontakte, da hier keine sichere Funktion gewährleistet ist.
Kurzschlüsse und Falschpolungen vermeiden.
Durch die hohe Energie der NC-Batterien besteht immer Explosions- und Brandgefahr.

Ein RC-Flugmodell kann nur funktionsfähig sein und den Erwartungen entsprechen, wenn es im Sinne der Bauanleitung sorgfältigste gebaut wurde. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden. Modellfliegen will gelernt sein. Bitte, wenden Sie sich dazu an erfahrene Modellflieger, an Vereine oder Modellflugschulen. Ferner sei auf den Fachhandel und die einschlägige Fachpresse verwiesen. Am besten als Club-Mitglied auf zugelassenem Modellflugplatz fliegen.

Gummiringe altern und werden mit der Zeit spröde und unbrauchbar. Sie müssen deshalb von Zeit zu Zeit gegen neue ausgetauscht werden. Überprüfen Sie vor jeder Anwendung den verwendeten Gummi, durch Dehnversuche, auf seine Festigkeit.

Testläufe nur im Freien durchführen. Die starke Sogwirkung der Luftschraube und die schnell beschleunigte Lufttmenge kann in einem geschlossenen Raum zu Unfällen (Z.B durch herabfallende Bilder, Ansaugen von Vorhängen) führen. Das Modell muß von einem Helfer festgehalten werden.
Sich niemals in oder vor der Umdrehungsfeld von Luftschrauben aufhalten! Es könnte sich doch einmal ein Teil davon lösen und mit hoher Geschwindigkeit und viel Energie wegfliegen und Sie oder Dritte treffen. Darauf achten daß kein sonstiger Gegenstand mit einer Luftschraube in Berührung kommt !
Die Blockierung der Luftschraube durch irgendwelche Teile, muß ausgeschlossen sein.
Vorsicht bei losen Kleidungsstücken wie Schals, weiten Hemden usw : sie werden vom Propellerstrahl angesaugt und können in den Luftschraubenkreis gelangen.
Steht ein Modell mit drehender Luftschraub Z.B. auf sandigem Grund, so werden Sand oder Schmutzpartikel angesaugt und herumgewirbelt, die u.ä. Augenschäden hervorrufen können. Nötigenfalls Schutzbrille tragen.
Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme das Modell und alle an ihm gekoppelten Teile (z.B. Luftschrauben, Getriebe, RC-Teile usw) auf festen Sitz und mögliche Beschädigungen. Das Modell darf erst nach Beseitigung aller Mängel in Betrieb genommen werden.

Vergewissen Sie sich, daß die verwendete Frequenz frei ist. Erst dann einschalten! Funkstörungen, verursacht durch Unbekannte können immer ohne Vorwarnung auftreten! Das Modell ist dann steuerlos und unberechenbar! Fernlenkanlage nicht unbeaufsichtigt lassen, um ein Betätigen durch Dritte zu verhindern.

Motor nur einschalten, wenn nichts im Drehbereich der Luftschraube ist. Nicht versuchen die laufende Luftschraube anzuschalten. Motor mit Luftschraube nur im fest eingebauten Zustand laufen lassen.
Die Fluglage des Modells muß während des gesamten Fluges immer eindeutig erkennbar sein, um immer ein sicheres Steuern und Ausweichen zu gewährleisten. Machen sich während des Fluges Funktionsbeeinträchtigungen/Störungen bemerkbar, muß aus Sicherheitsgründen sofort die Landung eingeleitet werden. Sie haben anderen Luftfahrzeugen immer auszuweichen. Start- und Landeflächen müssen frei von Personen und sonstigen Hindernissen sein.
Dabei ist zu beachten, daß bei der Inbetriebnahme die Motorsteuerfunktion am Sender immer zuerst in AUS-Stellung gebracht wird. Danach Sender und dann erst Empfangsanlage einschalten, um ein unkontrolliertes Anlaufen des Motors zu vermeiden. Gleichfalls gilt immer zuerst Empfangsanlage ausschalten, danach erst den Sender. Überprüfen Sie, daß die Ruder sich entsprechend der Steuerknüppelbetätigung bewegen.
Mit diesen Hinweisen soll auf die vielfältigen Gefahren hingewiesen werden, die durch unsachgemäße und verantwortungslose Handhabung entstehen können. Richtig und gewissenhaft betrieben ist Modellflug eine kreative, lehrreiche und erholsame Freizeitgestaltung.

Belangrijke Veiligheidsinstructies

Lees de instructies betreffende montage en werking van uw model vooraleer u het de eerste maal in gebruik neemt. U alleen bent verantwoordelijk voor de veilige werking van uw radiobestuurd model. Kinderen mogen deze modellen slechts bouwen en vliegen onder het toeziend oog van een volwassene, die zich bewust is van de gevaren die dit met zich meebrengt. Gebruik enkel passende gepolariseerde verbindingsstukken. Alle kabels, verbindingsstukken en de batterij, indien deze zelf samengesteld is, moeten geïsoleerd worden om kortsluiting te voorkomen. Kombineer nooit verschillende types van pluggen en contacten (vb. tin- en goudcontacten), daar zulke combinaties onbetrouwbaar zijn.
NC-batterijen zijn geschikt om enorme hoeveelheden energie vast te houden en vrij te geven. Zodoende vertegenwoordigt een batterij een constant risico op explosie en brandgevaar.

Wij hebben geen controle over de manier waarop u het RC-vliegtuig bouwt en gebruikt. Daarom zijn wij verplicht om alle aansprakelijkheid voor ongevallen van de hand te wijzen. Wij kunnen u alleen maar waarschuwen voor de risico's.
Als u hulp nodig heeft, roep dan de bijstand van een ervaren modelbouwer of een modelbouwclub in, of schrijf u in bij een modelvliegclub. Modelshops en de gespecialiseerde pers zijn eveneens een geschikte bron van informatie. De beste les is echter zich aan te sluiten bij een club en te vliegen op de goedgekeurde vliegplaatsen.

Rubber elastieken verslijten door het gebruik en worden broos. Vervang ze tijdig, om de veiligheid en de betrouwbaarheid van uw model te verhogen. Span alle rubber elastieken op vooraleer u ze gebruikt om te controleren of ze nog sterk genoeg zijn.

Motoren mogen enkel buiten in openlucht lopen! De sterke zuigkracht van de propeller en de luchtverplaatsing die deze veroorzaakt, kan in kleine ruimten makkelijk een ongeval tot gevolg hebben (vb. schilderijen die naar beneden vallen, een gordijn dat in de propeller gezogen wordt). Het model moet steeds stevig worden vastgehouden door een helper.
Houd de rotatiebaan van een propeller vrij, sta er nooit voor of in de lijn van de propeller. Er kan steeds een deel loskomen en met hoge snelheid wegvliegen, zodat het uzelf of iemand anders in de omgeving kan verwonden. Raak de ronddraaiende propeller nooit met enig voorwerp aan. Vermijd steeds dat welk voorwerp ook het draaien van de propeller verhindert.
Pas op met losse kleding zoals sjaals, losse shirts, … Losse kleding kan makkelijk in de propeller gezogen worden.
Als u de motor start terwijl deze op losse of zanderige grond staat, zal de propeller het zand opzuigen en rondslingeren zodat het in uw ogen kan komen. Draag dus steeds een veiligheidsbril op zo'n momenten.
Controleer, elke keer als u een model wil gebruiken, zorgvuldig of het model en alles wat erbij hoort (vb. propeller, aandrijving, RC-onderdelen, …) in goede staat en onbeschadigd is. Als u een fout bemerkt, vlieg dan niet met het model tot u de fout hebt opgelost.
Verzeker uzelf ervan dat de frequentie vrij is vooraleer u de zender aanzet. Radiostoringen, veroorzaakt door vreemde bronnen, kunnen op elk moment en zonder waarschuwing voorkomen. Als dit gebeurt is uw model oncontroleerbaar en volledig onvoorspelbaar. Laat uw radiobesturing nooit onbewaakt achter, andere mensen zouden kunnen proberen het apparaat te gebruiken.

Controleer of er niets in de baan van de propeller is vooraleer u de motor aanzet. Probeer nooit de draaiende propeller te stoppen. Motoren verbonden met een propeller mogen enkel lopen als deze veilig geïnstalleerd is.
Als u uw model veilig wil vliegen en u wil problemen vermijden, dan is het essentieel dat u zich bewust bent van zijn positie en hoogte tijdens iedere vlucht. Laat het dus niet te ver weg vliegen ! Als u een controleprobleem of storingen ontdekt gedurende een vlucht, land dan onmiddellijk om een mogelijk ongeval te voorkomen. Zet de zenderstick voor de motorfunctie in de OFF-stand vooraleer u het systeem aanzet. Om te voorkomen dat de motor onverwacht start, zet u eerst de zender aan, later pas de ontvanger. Gebruik de omgekeerde volgorde bij het afzetten : eerst de ontvanger, dan de zender. Controleer of de roeren in de juiste richting bewegen als u de sticks gebruikt.
Heb begrip voor het doel van deze opmerkingen. Wij willen u enkel opmerkzaam maken voor de vele gevaren en risico's die zich kunnen voordoen als u kennis en ervaring mist, nonchalant of onverantwoordelijk te werk gaat.
Als u redelijk zorg draagt, is modelvliegen een zeer creatieve, leerrijke, plezierige en ontspannende vrijetijdsbesteding.

Conseils de sécurité importants

Avant de tenter la première mise en service, la totalité des instructions de montage et d'utilisation devra être lue attentivement. Vous êtes le seul responsable de la sécurité d'utilisation de votre modèle volant R/C. Il est conseillé aux adolescents de se faire assister pour la construction et pour les premiers vols par un adulte déjà familiarisé avec les particularités et les dangers représentés par un modèle volant radio commandé.

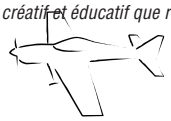
Utilisez toujours des connecteurs adaptés, avec sécurité contre les inversions de polarité. Tous les conducteurs de courant, les connecteurs ainsi que les batteries de propulsion de confection personnelle devront être parfaitement isolés contre les court-circuits. N'utilisez jamais des combinaisons de connecteurs, par ex. des contacts en métal ordinaire avec des contacts dorés, car dans ce cas aucune sécurité de fonctionnement ne peut être garantie.
Evitez les court-circuits et les inversions de polarité. La forte énergie des batteries NC peut entraîner un danger d'explosion et d'incendie.

Un modèle volant R/C ne peut évoluer correctement que s'il a été construit et réglé conformément aux instructions de montage et seule une utilisation prudente et responsable évitera de provoquer des dommages corporels ou matériels.
Le fabricant n'a cependant aucune possibilité d'influencer la construction et l'utilisation d'un modèle de sa production. C'est pourquoi nous attirons l'attention sur les dangers représentés en dégageant toute responsabilité.
Faites-vous assister par un modéliste expérimenté, ou inscrivez–vous dans une association ou une école de pilotage. Vous pourrez en outre consulter votre revendeur et la presse spécialisée sur le sujet. Le mieux est de faire partie d'un club d'aéromodélisme pour pouvoir voler sur un terrain autorisé.
Les bandes élastiques vieillissent, elles deviennent cassantes et inutilisables dans le temps. C'est la raison pour laquelle il conviendra de les remplacer de temps en temps par des neuves. Avant chaque utilisation, vérifier la solidité du caoutchouc par des essais de tension.
Effectuez les essais de fonctionnement uniquement à l'extérieur. La forte aspiration de l'hélice et la masse d'air rapidement accélérée derrière son champ de rotation peuvent provoquer un accident dans une pièce fermée. (p.e. la chute d'un tableau, l'aspiration des rideaux, etc.) Le modèle devra être fermement tenu par un aide.
Ne vous tenez jamais dans le champ de rotation de l'hélice! Une partie peut se détacher et être éjectée à très haute vitesse avec une forte inertie et vous toucher, ou une tierce personne.
Veillez également à ce qu'aucun objet quelconque vienne en contact avec l'hélice en rotation! Un risque de blocage de l'hélice par un objet quelconque doit être absolument exclu.
Veuillez également aux vêtements flottants, tels qu'écharpe ou cravate qui peuvent être aspirés et s'enrouler sur l'hélice.
Lorsqu'un modèle se trouve sur un sol sablonneux avec l'hélice en rotation, celle-ci peut aspirer du sable ou des gravillons et vous les projeter dans les yeux. Portez des lunettes de protection si nécessaire.
Avant chaque utilisation, contrôlez le modèle et toutes les pièces qui y sont rattachées (par ex. hélice, réducteur, élément R/C etc..) pour vérifier leur fixation ou détecter une détérioration éventuelle. Ce n'est qu'après avoir remédié à tous les défauts éventuels que le modèle sera en ordre de vol.
Assurez-vous que la fréquence que vous utilisez est libre avant de mettre votre émetteur en contact! Une perturbation peut toujours se produire pour une cause inconnue, sans prévenir! Le modèle devient alors incontrôlable et livré à lui-même! Ne laissez pas votre émetteur sans surveillance pour éviter une manipulation par un tiers.

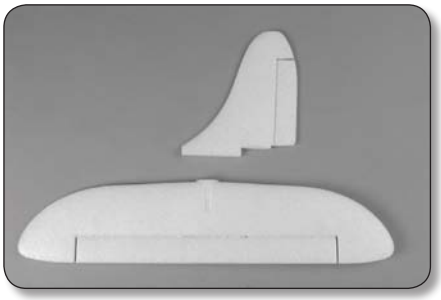
Ne mettez le moteur en contact que lorsque rien ne se trouve dans le champ de rotation de l'hélice. Ne tentez pas d'arrêter l'hélice à la main. Ne faites tourner le moteur avec l'hélice que lorsqu'il est monté dans le modèle.
La position du modèle doit toujours être nettement identifiable durant tout le vol pour garantir un pilotage sûr. Si l'on remarque l'influence d'une perturbation durant le vol, se préparer immédiatement à atterrir pour des raisons de sécurité.

Faites une vérification complète de l'installation R/C avant chaque vol ainsi que du modèle pour vous assurer du bon fonctionnement et de la portée.
Assurez-vous que la commande du moteur soit sur la position COUPE sur l'émetteur. Mettez en contact d'abord l'émetteur, ensuite la réception pour éviter un démarrage incontrôlé du moteur. Procédez inversement pour couper le contact : d'abord la réception, ensuite l'émetteur. Vérifiez si les gouvernes se déplacent dans le sens correspondant à la manche de commande.

Ces conseils mettent en évidence la diversité des dangers pouvant résulter d'une manipulation incorrecte et irresponsable. Leur observation permettra de pratiquer en toute sécurité ce loisir créatif et éducatif que représente l'aéromodélisme.



Installing the tail / Montage van de staart
Montierung von das Leitwerk / Montage de l'empennage



Apply some glue on the fuselage slot and the points of contact for the stab. Glue the stab in place.

Apply some glue in the slot and fin contact points and glue the vertical fin in place.

Check for collect alignment.

Breng wat lijm aan op de uitsparing in de romp. Kleef het hoogteroer en zorg dat het mooi uitgelijnd staat.

Breng lijm aan op de contact-punten van het kielvlak en lijm dit op de staart.

Controleer de uitlijning van het geheel.

Verkleben sie das Höhenleitwerk und das Seitenleitwerk wie abgebildet.

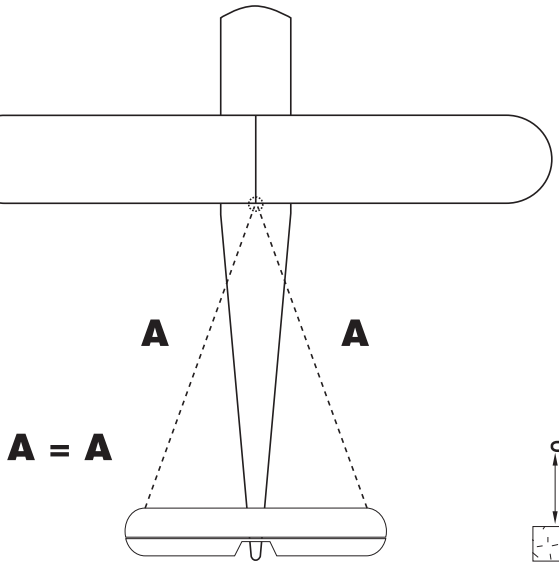
Verkleben Sie das Leitwerk in die Rumpfschlitze.

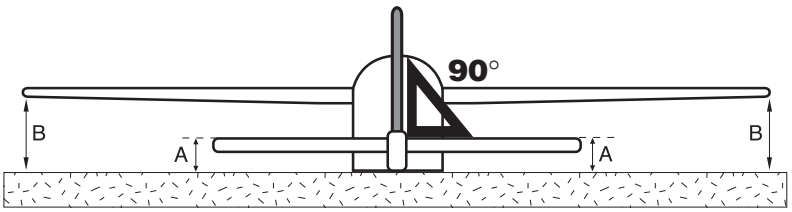
Richten Sie das Leitwerk gerade aus.

Appliquez de la colle sur le fuselage aux endroits de contact avec le stabilisateur. Installez le stabilisateur sur le fuselage.

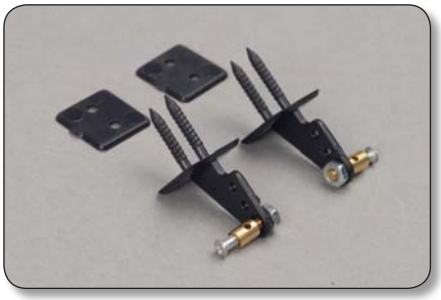
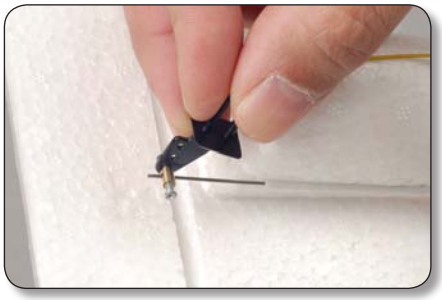
Appliquez de la colle dans le logement du fuselage et sur le stabilisateur. Installez la dérive dans le logement.

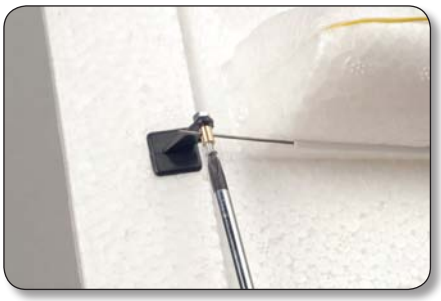
Contrôlez l'alignement de l'ensemble.

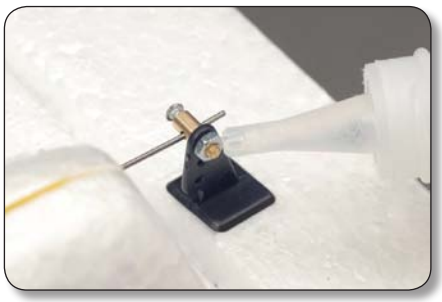




Assembling the controls / Montage van de stuurstangen
Montieren von die Rudergestänge / Montage des commandes de l'empennage





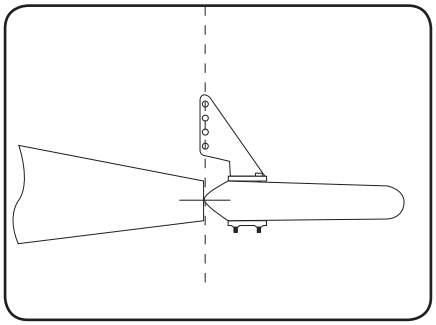
Fix the control horns to the pushrods.
Position and fix them the control furface.
Tighten the screw on the pushrod.
Click the retaining plastic on the other side of the control surface. and remove excess material.
Do not overtighten the nut on the control horn, some play is required.
Secure the nut using cyano glue.
Repeat these steps for the rudder.

Monteer de roerhoorns op de stuurstangen.
Positioneer en druk de roerhoorns door het hoogteroer.
Draai de schroef vast op de stuurstang.
Plaats het steunplaatje aan de andere kant en snij het overtollige materiaal weg.
Schroef de moer aan de roerhoorn niet te sterk vast zodat er nog wat bewegingsvrijheid blijft.
Fixeer de moer met een druppel secondenlijm.
Herhaal deze handelingen voor het richtingsroer.

Schließen Sie die Ruderhorn an das Gestänge an und Montieren Sie die Ruderhorner an die Rudern mittels die mitgelieferde Clips.

Überprüfen Sie daß die Rudern und Servos in Neutralstellung sind und fixieren Sie das Gestänge

Installez les guignols sur les commandes.
Positionnez et pressez le guignol contre la commande de profondeur pour la percer.
Serrez la vis du connecteur pour fixer la commande.
Installez la contre-plaque sur l'autre côté et coupez l'excédant.
Ne pas serrer trop fort l'écrou du connecteur (le connecteur doit pouvoir bouger librement).
Sécurisez l'écrou avec une goutte de colle cyanoacrylate.
Répétez les opérations pour la commande de direction.



Installing the motor / Montage van de motor
Installierung des Motors/ Installation du moteur

Connect the motor wires, respect the polarity.

Fix the motor using the supplied screws..

Bevestig de motordraden, respecteeer de polariteit.

Monteer de motor met behulp van de schroefjes.

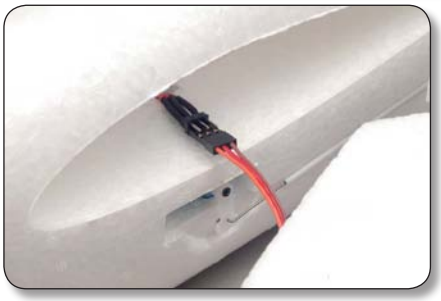
Verbinden Sie die Motorkabel, Uberprüfen Sie die Polarität.

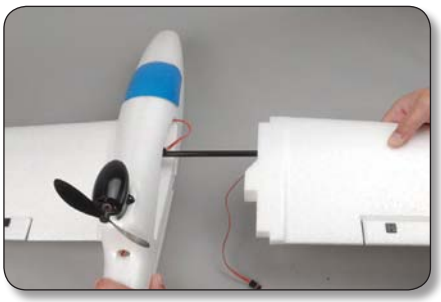
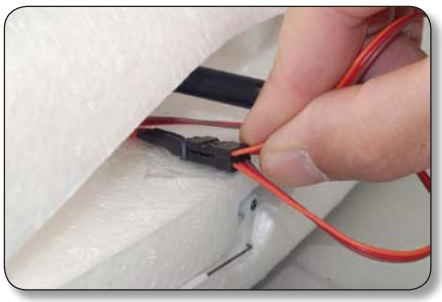
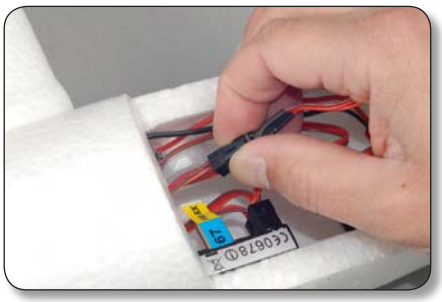
Montieren Sie der Motor mit die mitgelieferten Schraubchen.

Connectez le moteur en respectant les polarités.

Fixez le moteur à l'aide des 2 vis fournies.

Installing the wing/ Montage van de vleugel
Montierung von die Flächen/ Installation des ailes



Connect the aileron servo to the fuselage connector, respect the polarity.

Insert a wing half in the fuselage.

Insert the wing joiner tube in the wing half.

Slide the other wing half over the tube.

Connect the other servo to the connector, respect polarity.

Gently pull the excessive piece of servo lead into the fuselage.

Push both halves into the fuselage until they are firmly fixed..

Verbind de aileron servo, respecteer de polariteit.

Schuif een vleugelhelft tot halverwege de romp.

Schuif de vleugelbuis in de vleugelhelft.

Schuif de andere vleugelhelft op de vleugelbuis.

Verbind de andere servokabel met de connector, respecteer de polariteit.

Trek zachtjes het overtollige deel van de rolroer servokabels in de romp

Schuif de vleugelhelften volledig tegen mekaar in de romp.

Verbinden Sie der Querruderservo und Achten Sie auf die Polarität.

Schieben Sie ein Flachehälfte in die Rumpfe.
Schieben Sie das Rohr in dei Flachehälfte.

Schieben Sie die sonstige Flachehälfte auf das Rohr.

Verbinden Sie der sonstige Querruderservo und Achten Sie auf die Polarität.

Ziehen Sie die Servokabel in die Rumpfe und Drücken Sie die zwei Hälften gegeneinander.

Connectez le servo de l'aileron en respectant les couleurs des câbles.

Glissez la demi-aile dans le fuselage jusqu'à la moitié du fuselage.

Glissez le tube de renfort dans la demi-aile.

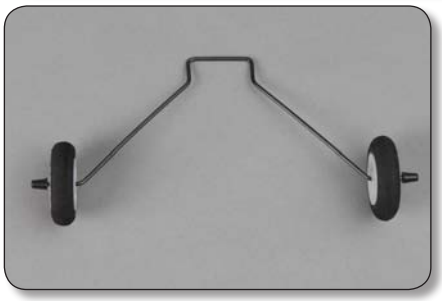
Glissez l'autre demi-aile sur le tube de renfort.

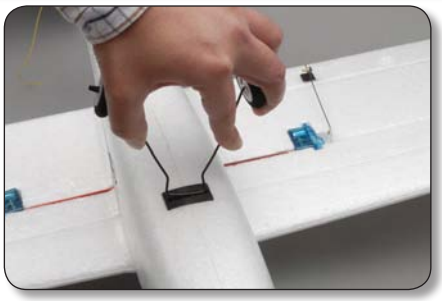
Racordez l'autre servo d'aileron au connecteur en respectant toujours les couleurs des câbles.

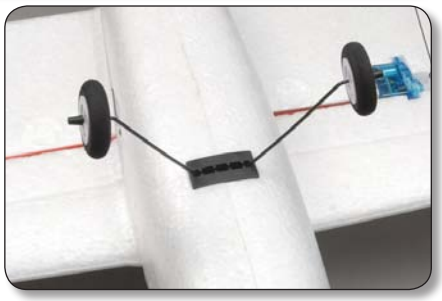
Tirez délicatement sur les câbles par l'intérieur du fuselage afin de faire entrer le plus de longueur possible dans le fuselage.

Glissez complètement la demi-aile dans le fuselage jusque contre l'autre.

Installing the landing gear / Montage van het landingsgestel
Installierung des Landegestells / Installation du train d'atterrissage







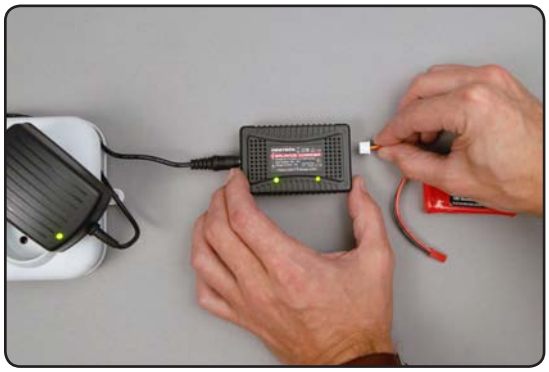
Gently bend the undercarriage and place it into the slot.

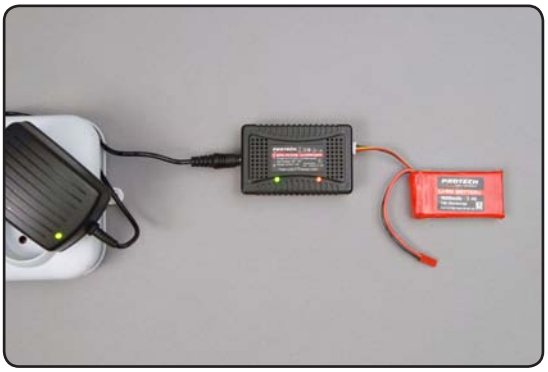
Plooi het landingsgestel zachtjes samen en plaats het in de uitsparing.

Das Fahrgestell leicht biegen und es in den Schlitz setzen.

Pliez lègèrement le train d'atterrissage et enfoncez-le dans le logement du fuselage.

Charging the battery / Laden van de batterij/ Laden des Akkus
Chargement de l'accu





WARNING:
Do not leave battery unattented while charging!

OPGELET:
Laad de batterij nooit zonder toezicht!

ATTENTION:
Ne laisser pas l'accu sans surveillance pendant la charge !

ACHTUNG:
Akkus dürfen nur unter Aufsicht geladen werden!

Connect the 230V power supply to the Li-Po charger. Connect the power supply to a mains socket. The GREEN led of the charger will turn on. Connect the Li-Po batterypack to the charger, the RED led will turn on. When the batterypack is fully charged, the GREEN led will turn on.

Sluit de 220V voeding aan op de Li-Po lader. Steek de voeding in het stopcontact. De GROENE led van de lader licht op. Sluit vervolgens het Li-Po batterijpack aan op de lader, de RODE led licht op. Als de batterij volledig geladen is zal de GROENE led beginnen branden.

Verbinden Sie das 230 V Netzteil mit dem Li-Po Ladegerät. Stecken Sie das Netzteil in eine geeignete Steckdose. Jetzt leuchtet die GRUNE LED-Lampe. Verbinden Sie den LiPo-Akku mit dem Ladegerät und die ROTE LED-Lampe leuchtet. Sobald der Akku vollständig geladen ist geht die GRÜNE LED-Lampe an

Connecter l'alimentation 220V au chargeur Li-Po. Connecter l'alimentation au secteur. La Led VERTE du chargeur s'allume. Raccorder le pack d'accu au chargeur. La Led ROUGE s'allume. Quand l' accu est chargé, la Led VERTE s'allume.

Operating for the first time / Eerste aansluiting
Première prise en main / Erstmalige Inbetriebnahme

Test the electronics to be sure operate properly.
ALWAYS turn the transmitter "ON" before switching on the model.

Test of de electronika correct functioneert.
Zet altijd eerst de zender aan alvorens de schakelaar van het model aan te zetten.

Testen Sie die Elektronik, um sicherzustellen, daß sie korrekt funktioniert.
Schalten Sie immer den Sender ein, bevor Sie das Model Einschalten.

Testez l'équipement électronique pour être sûre que tous fonctionne correctement.
Allumez TOUJOURS l'émetteur en premier avant d'allumer le modèle et éteignez toujours l'émetteur en dernier.

MODE 2

Throttle stick (Left side)
Gasstick (Links)
Le manche de gaz (à Gauche)
Gasknuppel (Links)

MODE 1

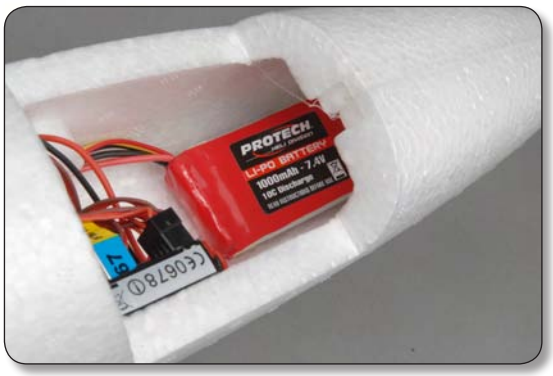
Throttle stick (Right side)
Gasstick (Rechts)
Le manche de gaz (à Droite)
Gasknuppel (Rechts)

Set the throttle stick to the lowest position.
Plaats de gasstick in de laagste positie.
Placez le manche de gaz en position basse.
Schieben Sie den Gasknuppel in die unterste position

Extend the antenna
Schuif de antenne uit
Déployez complètement l'antenne
Die Antenne vollständig ausfahren

Turn the transmitter "ON"
Zet de zender aan
Allumez l'émetteur
Schalten Sie den Sender ein

- Connect the battery as shown.
- Sluit de batterij aan zoals afgebeeld.
- Connectez l'accu en respectant les polarités.
- Schließen Sie der Akku an wie abgebildet.



- Place the battery on the velcro.
- Plaats de batterij in de neus van het toestel.
- Installez l'accu sur le velcro.
- Setzen Sie der Akku auf den Flausch.

WARNING: DO NOT LEAVE THE BATTERY CONNECTED TO THE SPEED CONTROLLER when not using the model.It will drain and damage the battery.

OPGELET: LAAT DE BATTERIJ NIET AANGESLOTEN AAN DE SNELHEIDSREGELAAR gedurende langere periode. De batterij zal ontladen en beschadigd raken.

ATTENTION: NE PAS LAISSER L'ACCU CONNECTE AU VARIATEUR quand vous n'utilisez pas le modèle car l'accu serait déchargé et/ou endommagé.

ACHTUNG: AKKU NICHT AM REGLER ANGESCHLOSSEN LASSEN wenn Sie nicht fliegen. Es läßt die Batterie ab und beschädigt die Batterie

Transmitter / Zender / Emetteur / Sender

Place 8 pcs dry cells LR-6 in the battery box of the transmitter.
Check the polarity!

Plaats 8 stuks Alkaline batterijen in de batterijhouder van de zender.

Let op de juiste polariteit

Setzen Sie 8 Stück AA Batterien LR6 in das Batteriefach des Senders Ein.

Beachten Sie die richtige Polarität

Installer 8 piles Alkaline dans le boîtier piles de l'émetteur.

Attention aux polarités

MODE 2

- **Transmitter antenna**
- Zender antenne
- Antenne d'émetteur
- Senderantenne

- **Throttle trim** (adjust center position of throttle)
- Gas trim (regel de midden gas positie)
- Trim de gaz (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Rotorschub

- **Throttle/Rudder stick**
(Throttle=Controls height - Rudder=heading)
- Gas/staartrotor stick
(Gas=stijgen/dalen - Staartrotor= richting)
- Stick Gaz/Direction
(Gaz= montée - Direction= rotation)
- Steuerknüppel Rotorschub-Gieren

- **Rudder trim** (adjust center position of rudder)
- Staartrotor trim (regel de middel staartrotor positie)
- Trim de direction (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Gieren

- **Power switch** (Power ON/OFF switch)
- Hoofdschakelaar (AAN/UIT)
- Interrupteur (Allume/éteint l'émetteur)
- EIN/AUS Schalter

- **Simulator socket**
- Simulator stekker
- Prise de simulateur
- Simulator Buchse

- **Voltage indicator**
- Spanningsindicator
- Témoins de charge des batteries
- Spannungsanzeige

- **Elevator trim** (adjust the center position)
- Elevator trim (regel de middel elevator positie)
- Trim du Pas (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Nicken

- **Aileron/Elevator stick**
(Elevator=Forward/Back Aileron=Left/Right)
- Aileron/Elevator stick
(Elevator=voor/achter Aileron=links/rechts)
- Stick Aileron/Elevateur
(Elévateur=Avant/Arrière - Aileron=Gauche/Droite)
- Steuerknüppel Nicken-Rollen

- **Aileron trim** (adjust center position)
- Aileron trim (regel de middel aileron positie)
- Trim d'aileron (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Rollen

- **Charge socket**
- Laadstekker
- Prise de charge
- Ladebuchse

- **Channel/Reverse switches**
mpool schakelaars
eurs inverseur de voies
erse Schalter

MODE 1

- **Elevator trim** (adjust the center position)
- Elevator trim (regel de middel elevator positie)
- Trim du Pas (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Nicken

- **Elevator/Rudder stick**
(Elevator=Forward/back - Rudder=heading)
- Elevator/staartrotor stick
(Elevator= Voor/achteruit - Staartrotor= richting)
- Stick Elevateur/Direction
(Elevateur=Avant/Arrière - Direction= rotation)
- Steuerknüppel Nicken-Gieren

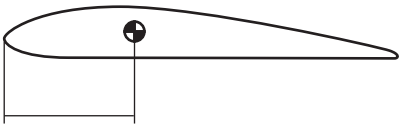
- **Rudder trim** (adjust center position of rudder)
- Staartrotor trim (regel de middel staartrotor positie)
- Trim de direction (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Gieren

- **Throttle trim** (adjust center position of throttle)
- Gas trim (regel de midden gas positie)
- Trim des gaz (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Rotorschub

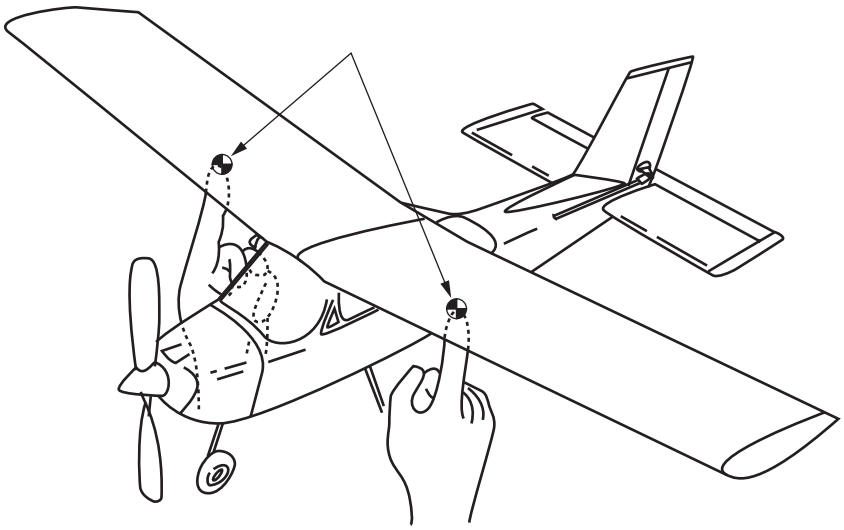
- **Aileron/Throttle stick**
(Throttle=Up/down Aileron=Left/Right)
- Aileron/Gas stick
(Aileron=links/rechts - Gas= stijgen/dalen)
- Stick Aileron/Gaz
(Aileron=Gauche/Droite - Gaz= monter/descendre)
- Steuerknüppel Rollen-Motorschub

- **Aileron trim** (adjust center position)
- Aileron trim (regel de middel aileron positie)
- Trim d'aileron (Ajuste la position neutre)
- Trimmhebel Rollen

Centre of gravity & Control movements / Roeruitslagen en zwaartepunt
Ruderausschlägen und Schwerpunkt / Débattements des commandes et centre de gravité



60 mm



The correct adjustment of your aircraft is very important. Check carefully wheather all control surfaces move in the correct direction. To check all functions, you should be standing behind your plane. If the control surfaces do not move in the correct direction, you can reverse the servo direction on your transmitter.
It is very important that you check the position of the CG. Put a mark on the underside of the wing (left and right) at 60 mm from the leading edge and place the model on a table whit its nose towards you. Place one finger on each mark and lift the plane. There are special supports available in your local modelshop to help checking the CG. Always check the CG with an empty fuel tank.

Check the CG each time before you fly your model, a bad CG will give serious flying problems.

Het afregelen van uw vliegtuig is zeer belangrijk. Kijk goed na of alle stuurbevelen juist uitgevoerd worden. Om te controleren of alles juist functioneert, gaat u achter het vliegtuig staan. Mocht een stuurcommando de foutieve richting uitdraaien, dan kan deze draairichting op de radiobesturing aangepast worden door de draairichting van de servo om te keren.
Uiterst belangrijk is de juiste ligging van het zwaartepunt. Plaats aan de onderkant van de vleugel een merkteken (zowel op de linker- als de rechtervleugel) op 60 mm van de aanvalsboord, en zet het model op een tafel met de neus naar u gericht. Plaats uw wijsvingers langs beide zijden van de romp op het merkteken zodat het model op de vingertoppen gaat balanceren. Er bestaan in de vakhandel eveneens speciale steunen voor het controleren van het zwaartepunt. Het controleren van het zwaartepunt dient altijd met lege tank te gebeuren.

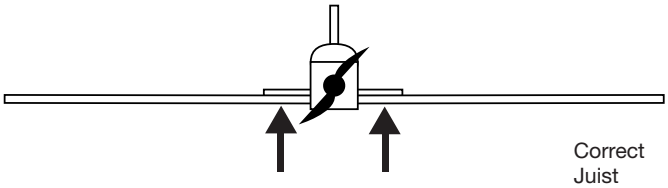
Controleer het zwaartepunt voor elke vlucht, een verkeerde ligging van het zwaartepunt kan ernstige vliegproblemen veroorzaken.

If the nose of the plane drops, begin by moving the battery towards the rear of the model. If this is still not enough to get the model level then you must put a small amount of lead on the rear of the fuselage (make sure the lead is securely fixed into place)
The model is in balance when the nose of the model is (almost) level.

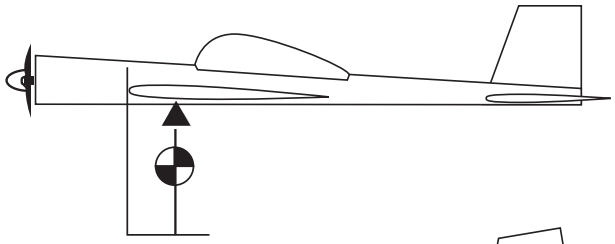
Als het model teveel met de neus naar beneden hangt , dan dient u de componenten van de besturing in het model naar achter te verplaatsen, te beginnen met de ontvangeraccu. Bij belangrijke afwijking kan u eventueel lood bijplaatsen, er voor zorgend dat dit goed is vastgelijmd. Als het model lichtjes met de neus naar beneden hangt, ligt het zwaartepunt op de juiste plaats.

If the rear of the plane drops, there is not enough load on the nose. Try to move the battery and/or the receiver forward in the fuselage. If it is necessary, add small lead under the tank for example.

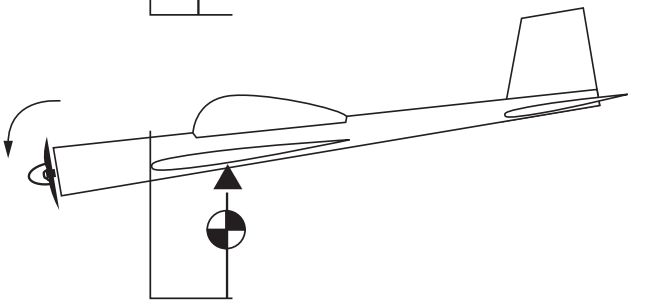
Als het model teveel met de neus naar boven hangt, dan dient u de componenten van de besturing naar voor te verplaatsen , te beginnen met de ontvangeraccu. Bij belangrijke afwijking kan u eventueel lood bijplaatsen, er voor zorgend dat dit goed is vastgelijmd. Als het model lichtjes met de neus naar beneden hangt, ligt het zwaartepunt op de juiste plaats.



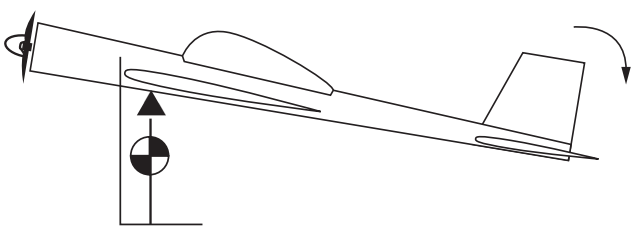
Correct
Juist



Wrong
Fout



Wrong
Fout



Adjustierung / Réglages

Das korrekte Ausrichten Ihres Flugzeuges ist sehr wichtig. Überprüfen Sie sorgfältig, dass alle Ruder in die korrekte Richtung bewegen. Dazu sollten Sie hinter das Flugzeug stehen. Wenn die Ruder nicht in die korrekte Richtung bewegen, können Sie die Servorichtung auf Ihren Sender umkehren.
Es ist sehr wichtig, daß Sie die Position des Schwerpunkts überprüfen. Setzen Sie eine Markierung auf die Unterseite der Tragflächen (links und rechts) bei 60 mm vom vorderen Rand Tragflächenkante, und setzen Sie das Modell auf einen Tisch mit der Nase zu Ihnen. Setzen Sie einen Finger auf jede Markierung und heben Sie die Fläche an. Hilfe erhalten Sie in Ihrem Modellbaufachgeschäft. Überprüfen Sie immer den Schwerpunkt mit einem leeren Kraftstofftank.

Überprüfen Sie den Schwerpunkt immer, bevor Sie Ihr Modell fliegen, ein schlechter Schwerpunkt gibt ernste Probleme.

Les réglages de votre avion sont très importants. Contrôlez que toutes les gouvernes bougent dans la bonne direction par rapport aux ordres donnés. Mettez-vous toujours derrière votre avion pour faire ce contrôle. Au besoin vous pouvez inverser le sens de rotation des servos via votre télécommande.
Egalement très important, le respect du centre de gravité. Sur le dessous de l'aile (à gauche et à droite), faites un repère à 60 mm à partir du bord d'attaque de l'aile au position des ailerons et mettez l'avion sur une table face à vous. Placez un doigt (ou vous pouvez également improviser un autre système avec une planche et 2 tourillons de bois) sur chaque repère et soulevez-le, examinez la réaction de votre avion. Le contrôle du centre de gravité se fait toujours avec le réservoir vide.

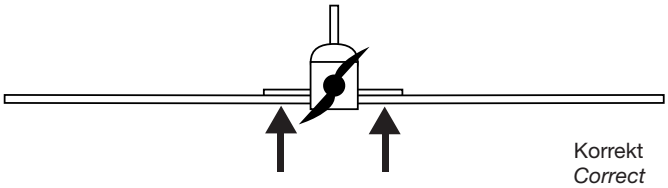
Contrôlez toujours avant chaque vol avec le réservoir vide que le centre de gravité est correcte, un CG décalé et vous courez à la catastrophe!

Wenn die Nase des Flugzeugs fällt, schieben Sie die Batterie in Richtung Heck des Modells. Wenn das noch nicht genügt, müssen Sie etwas Blei im Heck des Rumpfes anbringen (machen Sie das Blei gut fest). Wenn die Nase des Modells nicht sinkt ist der Schwerpunkt gut.

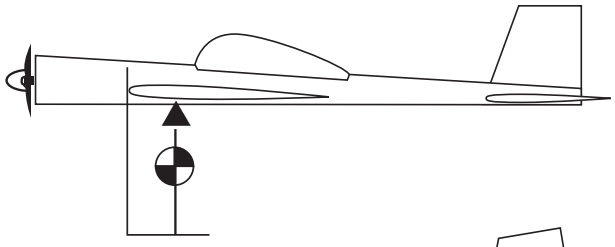
Si l'avion pique du nez, il est trop lourd de l'avant, dans ce cas déplacez la batterie de réception plus en arrière. Au besoin ajoutez un poids en arrière du fuselage et fixez le bien. Néanmoins un léger effet de piqué n'est pas négatif.

Wenn das Heck des Flugzeugs fällt, gibt es nicht genügend Last auf der Nase. Versuchen Sie, die Batterie und/oder den Empfänger nach vorne im Rumpf zu verschieben oder wenn es notwendig ist, fügen Sie zum Beispiel etwas Blei unter dem Kraftstofftank hinzu.

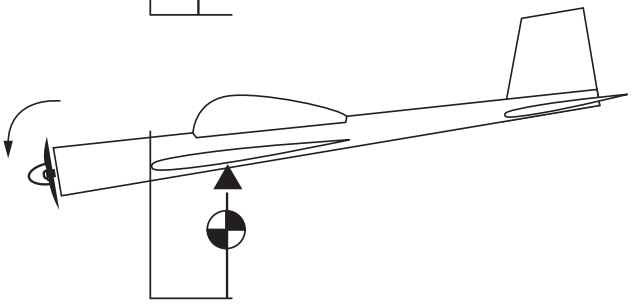
Si la queue est trop basse, il n'y a pas assez de poids sur l'avant. Déplacez la batterie de réception et/ou le récepteur vers l'avant, au besoin ajoutez un poids à l'avant du fuselage.



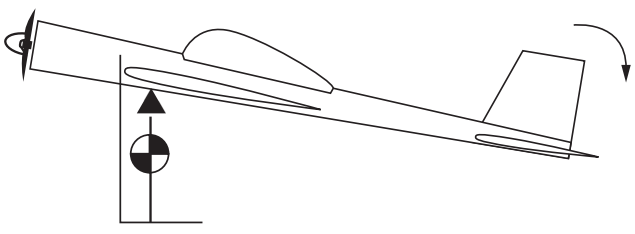
Korrekt
Correct



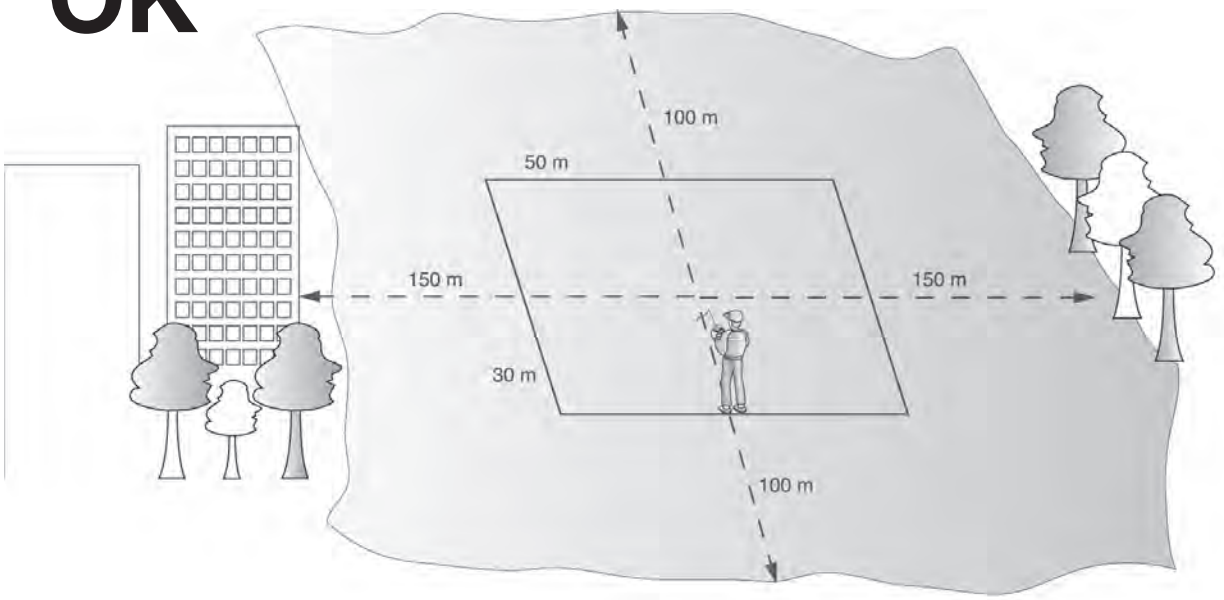
Falsch
Faux



Falsch
Faux



OK

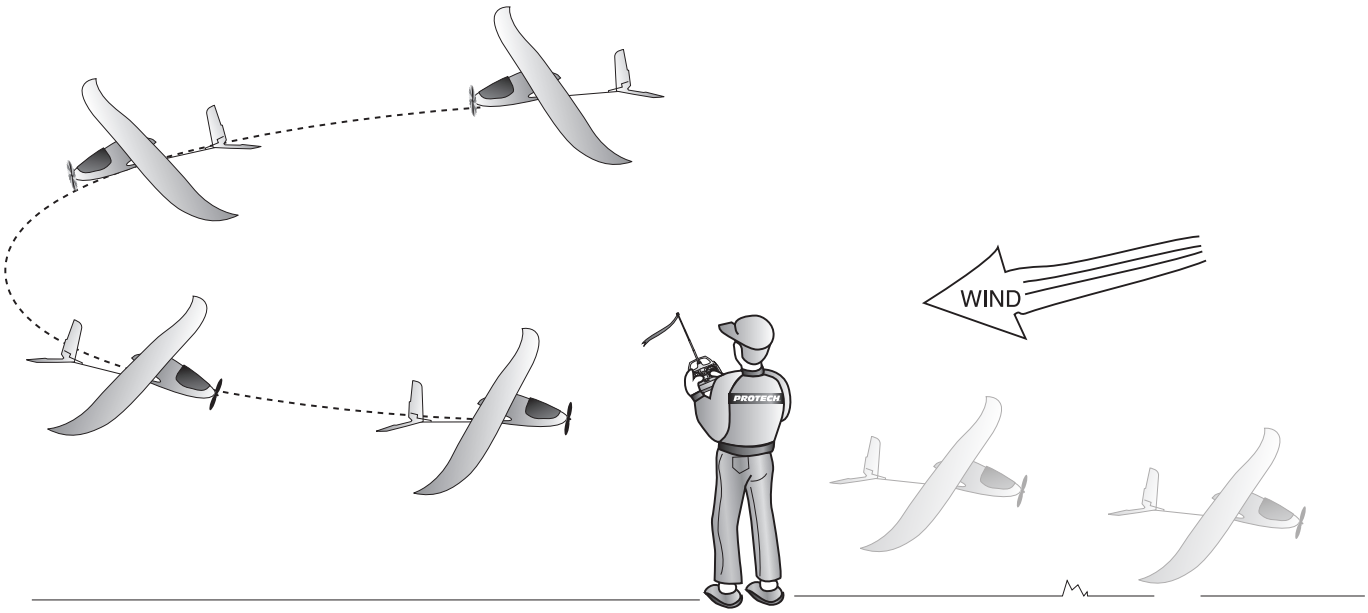


- Choose an open flying area away from buildings, roads, power lines, trees and water.
- Always fully extent the transmitter antenna.
- Before take off you should check the direction of the wind.
- Beginning pilots should choose a day with little or no wind.

- *Kies een open plaats voor het vliegen, verwijdert van gebouwen, wegen, elektriciteitskabels, bomen en water.*
- *Trek de antenne volledig uit.*
- *Controleer eerst de richting van de wind voor u begint te vliegen.*
- *Beginnende piloten kiezen best een dag zonder of met weinig wind.*

- Wählen Sie einen offene Gelände weg von den Gebäuden, von Straßen, von Hochspannung, von Leitungen, Bäumen und vom Wasser.
- Die Antenne völlig ausziehen.
- Vor Sie mit das Fliegen anfängen sollten Sie die Richtung des Winds überprüfen.
- Einen anfangende Pilot soll einen Tag mit wenigem oder keinem Wind wählen.

- *Choisissez un endroit bien dégagé et PAS à proximité de bâtiments, routes, arbres, ligne à haute tension et plan d'eau.*
- *Toujours sortir l'antenne complètement.*
- *Avant le décollage vérifier la direction du vent.*
- *Les pilotes débutants choisiront un jour sans ou avec peu de vent.*

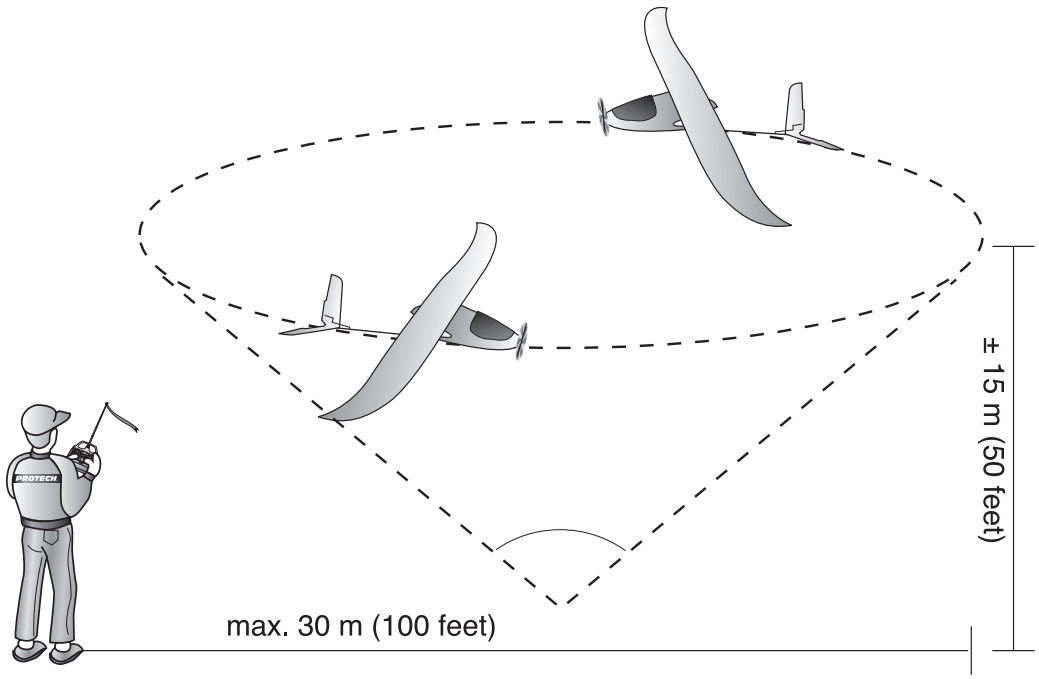


LANDING THE PLANE:
- When the plane is about 30 feet above the ground turn it into the wind and lower the speed and than cut off the motor to land.

LANDEN VAN HET MODEL:
- *Als het vliegtuig op ongeveer 10m hoogte vliegt draai dan in de wind, verminder de gas en zet dan de motor uit zodat u kan landen.*

LANDUNG:
- Wenn das Flugzeug ungefähr 10 Meter über dem Grund ist müssen Sie es zu den Wind drehen, verringeren Sie den Gas und schalten Sie den Motor ab für die landung.

ATTERRISSAGE:
- *Amorcez votre descente, virez pour être avec le nez dans le vent. A une altitude de ±10 m réduisez puis coupez le moteur pour l'atterrissage.*

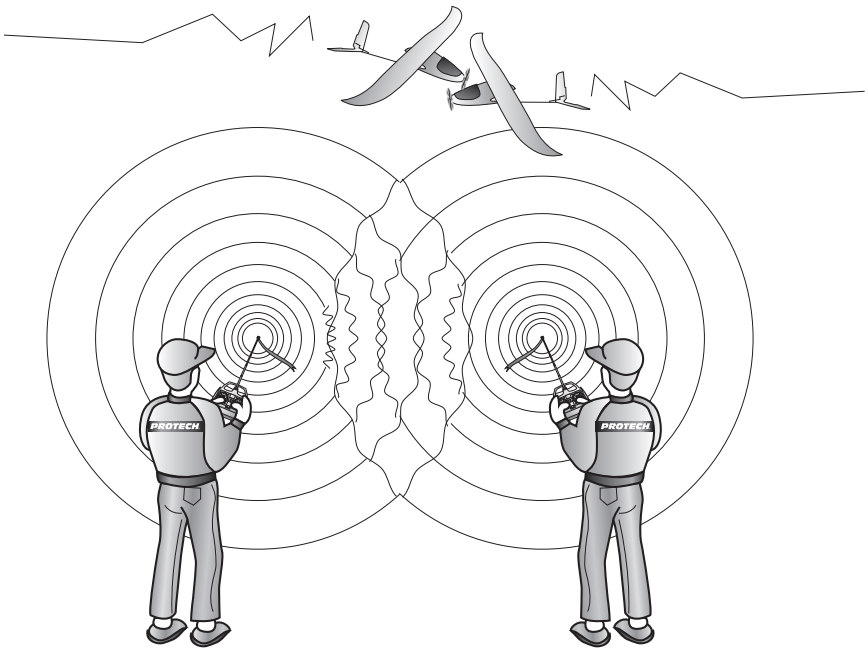


PRECAUTION DURING FLYING
- The plane should fly in a cone shape no more than 100 feet away from the pilot.
- Always fly the plane in front of you. Never let it fly directly overhead because you could easily loose your perception of how the plane is flying.

VOORZORGSMAATREGELINGEN TIJDENS HET VLIEGEN
- *Het model moet steeds in een circelvormige beweging vliegen op niet meer dan 30 meter van de piloot.*
- *Laat het model steeds voor jou vliegen. Nooit over je hoofd heen vliegen omdat dit makkelijk voor verwarring kan zorgen bij het waarnemen van hoe het model nu vliegt.*

VORSORGEMASSNAHMEN WÄHREND DES FLIEGEN
- Das Flugzeug sollte nicht mehr als 30 Meter weg fliegen vom Pilot.
- Fliegen Sie immer das Flugzeug in Gesichtsfeld. Lassen Sie es nie direkt über dein Kopf fliegen, weil Sie einfach Ihre Vorstellung verlieren können wie das Flugzeug fliegt.

PRECAUTION PENDANT LE VOL
- *Votre avion doit évoluer dans un cône de ±30 mètres face à vous.*
- *Toujours garder l'avion face à vous, ne jamais le laisser passer au-dessus de vous parce que vous perdriez toute perception de la façon dont l'avion évolue (monte / descend).*

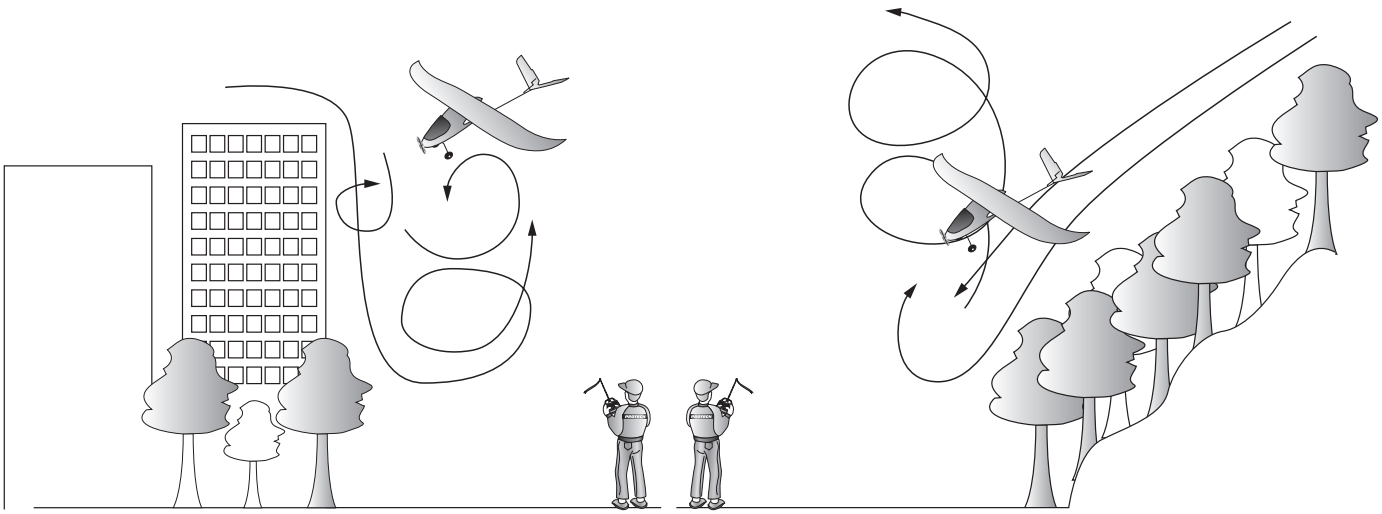


INTERFERENCE
- Before flying you should always check to see if other planes in the area are on the same frequency, as this will cause transmitter interference between the planes and cause accidents.

ZENDERSTORINGEN
- *Voor het vliegen, moet U steeds kontroleren of er andere modellen in de buurt niet dezelfde frequentie hebben, daar dit zenderstoringen kan geven tussen de verschillende modellen en ongelukken kan veroorzaken.*

STÖRUNG
- Vor das Fliegen sollte Sie immer die Frequenz überprüfen, um zu sehen, ob andere Piloten im Bereich auf der gleichen Frequenz sind, da dies Störungen zwischen den Flugzeugen gibt und Unfälle verursachen kann.

INTERFERENCE
- *Avant de voler, vous devez toujours vérifier si d'autres pilotes n'utilisent pas la même fréquence que vous, sans cette précaution il y aura des interférences entre les avions qui occasionneront une perte de contrôle et un "crash".*



WARNING
- Always stay away from trees, tall buildings and elevated land because there is a lot of turbulence. The plane is a lightweight and will be carried away in the turbulence and will be uncontrollable and may be lost.

WAARSCHUWING
- *Nooit in de nabijheid van bomen, hoge gebouwen en golvend land vliegen daar hier veel turbulentie is. Het model is een lichtgewicht en zal meegenomen worden door de turbulentie, het zal onbestuurbaar zijn en wegwaaien.*

WARNUNG
- Bleiben Sie immer weg von den Bäumen, von den hohen Gebäuden und von erhöhtem Land, weil es eine menge Turbulenz gibt. Das Flugzeug ist ein Leichtgewichtler und wird in der Turbulenz genommen, ist unkontrollierbar und kann absturzen.

ATTENTION
- *Ne jamais voler à proximité d'arbres, bâtiments, collines à cause des turbulences. L'avion étant très léger, il serait malmené, rendu incontrôlable et probablement emmené très loin.*

SAFETY INFORMATION and HANDLING PRECAUTIONS for lipo battery

Introduction: Modern Lithium Polymer batteries (LiPo, Li-Poly) are a preferred source of power for flying models because of their ability to store and deliver large amounts of energy from light-weight packs. Performance wise, these new batteries have much more in common with model aircraft fuel than with any previous battery technology and they deserve similar respect: For safe handling it is useful to **Think of Lithium Polymer Batteries as Fuel.**

Treated with respect in knowledgeable hands, Lithium Polymer batteries have been proven world-wide to be a controllable, practical and enjoyable power source for model aviation.

What can go wrong:

Fire can be caused by: 'Overcharging' (wrong charger or charger setting, unbalanced battery load, charger fouled by poor power supply), charging a damaged cell or pack and short circuit (including crash damage).

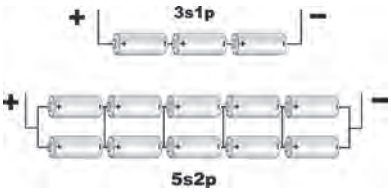
Cells or packs can be damaged by: Over discharging (running 'too flat' and/or too hot, discharging an unbalanced battery load), short circuit and crash damage.

The definitions of 'overcharging' and 'too flat' are detailed in the do's and don'ts section overleaf.

With the exception of a very small number of fires that have resulted directly from crash damage at the flying field, fires have almost always occurred during charging. These fires have been almost exclusively permitted by avoidable human error. Therefore the main purpose of this information is:

A. To provide information that can help you actively avoid a dangerous charging situation.
B. To provide some standard precautions to limit loss or injury in case a fire results anyway

Some Lithium Polymer Jargon Explained.



- 3s1p - means a battery pack containing 3 cells in series, 1 cell in parallel. 5s2p means a battery pack containing 5 cells in series, 2 cells in parallel and so on.
- Cells in series "s" add to the Voltage (V). For every "s" add 3.7 Volts (nominal). Parallel cells "p" add to the capacity of the battery in mAh. A "2p" pack made from 2500mAh cells will become a 5000mAh pack, "3p" 7500mAh and so on. The choice of single or multiple "p" packs is a feature of LiPo (for NiCd and NiMH packs the term "p" is redundant as these packs are invariably "1p")
- For LiPo packs made with the identical kind of cells, a 3s2p pack can deliver twice the current for roughly the same duration as a 3s1p pack, or the same current for roughly twice the length time.
- In our 3s1p / 3s2p example, note that the 3s2p will be about twice the weight and size. For maximum power-to-weight performance in a model, we would generally choose the 3s2p only when the required current approaches or exceeds the discharge "C" rating of the 3s1p.
- "C" is a 1000:1 ratio of the capacity of a cell or pack in mAh to a given current in Amps. It is normally used to define maximum current-handling capabilities for charging (e.g.1C or 2C) and discharging. A large "C rating" for discharge permits high currents from smaller packs, for instance a 20C continuous rated 5000mAh pack is able to deliver 100 Amps continuously. In this instance, 20C constant should be seen as the maximum "full throttle" that can be applied ongoing before damage to the pack will be inevitable. Like running a sports car at full throttle all the time, habitually running a Lipo pack at its maximum C rating is not good practice.
- 3.7V is the nominal voltage for LiPo chemistry. The actual voltage per series cell will increase when fully charged to about 4.2V and decrease to 3.0Vat full permitted discharge.
- 4.25V is a maximum, charging at higher voltage is dangerous. 3.0V is a minimum, continuing to draw operating current (Amps) when the cell has reached 3.0V will cause rapid overheating and damage.
- For charging set-up we are principally concerned with the number of cells in SERIES. A 3s2p pack MUST be charged as a "3-cell" lithium polymer (LiPo) pack, sometimes shown as a 11.1V pack (= 3 x 3.7V). We should normally limit the current during charging to a maximum of 1C, for instance 5 Amps for a 5000mAh pack. An appropriate LiPo charger will normally prevent overcharging if this data is entered correctly.
- The new 20C chemistry can be charged at 2C and above for the first 90% of its capacity, given proper supervision and / or an approprite LiPo fast charger. For most LiPo chargers on the market, setting the charger to a 1C charge rate should be regarded as good practice.

To actively prevent a fire:

Lithum Polymer Do's

Do Always use a correctly specified Lithium Polymer charger [mandatory]
Do Always double-check that your multi-function charger is set in LiPo mode [extremely important]
Do ensure that your charger has a clean power supply such as a car battery that is not itself on charge
Do Always set the charger to the total series cell count "s" of your pack (or packs if charging in series)
Do read the battery label to confirm the cell count for charging shown e.g. "charge as 3 cell".
Do handle and transport carefully to avoid piercing, deformation or short circuit with other objects.
Do Disconnect batteries fully from ESC's with BEC to prevent slow over-discharge.
Do ensure connectors are insulated correctly to prevent short circuit in handling or storage
Do always check that batteries are physically and electrically undamaged before charge or discharge

Lithum Polymer Don'ts

Don't ever allow charging to continue above 4.25V per "s" series cell [definition of overcharging]
Don't confuse the total number of actual cells in a pack (e.g. 6 for 3s2p) with the series cell count (3 for 3s2p)
Don't set the charge current limit above 1C unless you have special equipment available and supervise the process fully. 1C = 3.2Amps for a 3200mAh pack, 0.83Amps for an 830mAh pack and so on. Chose an available charger setting at or below the 1C value for your pack.
Don't charge dissimilar or un-matched packs in series or with any difference in cell type, cell capacity, pack capacity or charge state (+/- 0.03V per cell). If in any doubt, charge separately.
Don't permit your pack to be discharged below 3.0V per cell (hint, use monitoring and timing or a Lithium-safe ESC, land immediately in case of noticeable power drop, over-discharge = overheating/damage)
Don't expose batteries to intense heat or prolonged exposure to elevated temperature
Don't charge any pack containing one or more damaged or swollen cell.
Don't continue charging if any part of the pack is getting warm (Lipo packs should charge cool)
Don't charge any pack that is undervoltage after recovery (under 3.0V per series cell)
Don't charge batteries unattended, always remain alert and monitor the charging process

To limit the consequences of a potential fire hazard:

Charge in an isolated area away from flammables and valuables and avoid charging batteries in the model. If you decide to charge in the vicinity of other property, equip your charging location with a dry extinguisher or fire blanket. Never charge in a moving vehicle where the dangers of fire and smoke can be compounded by the risk of a road accident. If the battery is crashed in a model, or gets warm during charging place the battery in an open space for observation, never directly into a vehicle, clubhouse, garage or home. If at any time you observe a cell or pack that has started to balloon or swell up, place in a safe area for observation. If swelling occurs while charging, disconnect immediately and place in a safe place for observation. If the wire leads accidentally short out place battery in a safe place and observe for 15 minutes. If you determine that the battery should be disposed of, discharge it slowly to dead flat before throwing away or recycling so it does not present a short-circuit danger to the waste disposal system. Use a light bulb or immerse in salt water to discharge slowly.

Please note: Terms of use. The purpose of this document is to warn you of the safety considerations surrounding batteries of this type so that you are better informed when making decisions and taking precautions concerning their use. These batteries are intended for RC flight only, no other use is approved. Because RC modelling invariably requires decisions about preparation and deployment to pass beyond our control (and that of our retailers or agents) your decision to use PROTECH product incorporates your agreement that you have read and understood the safety precautions printed here and on each battery pack, and that you agree to accept full responsibility for any injury, loss or damage resulting from all circumstances surrounding your use or misuse of this product. You are also responsible for inspecting and detecting any signs of damage or defect before and after flight and prior to charging and to discontinue use immediately if any such issue arises. If you do not agree to these terms of use, you are under no obligation to proceed.

VEILIGHEIDS en GEBRUIKSVOORSCHRIFTEN voor Li-Po batterijen

Inleiding: De moderne Lithium Polymeer (LiPo of Li-Poly) zijn de energiebronnen bij uitstek voor vliegende modellen vanwege hun lage gewicht en hoge energiedensiteit. Deze nieuwe batterijen hebben meer gemeen met brandstof dan met oude batterijtechnologie op gebied van vermogen. Ook qua veiligheid hebben deze batterijen meer overeenkomsten met brandstof. Voor veilig gebruik is het best om **Lithium Polymeer batterijen te behandelen als brandstof.**

Wanneer Lithium Polymeer batterijen kundig en met respect behandeld worden, is het bewezen dat ze een controleerbare, praktische en genietbare energiebron vormen voor de modelluchtvaart.

Wat kan er misgaan:

Er kan brand ontstaan: door 'overladen' (verkeerde lader of laderinstelling, onbalans in de batterij, lader gevoed met slechte voeding), een beschadigde batterij of individuele cel laden en door kortsluiting (inclusief crash schade).

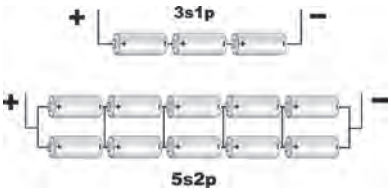
Batterijen of individuele cellen kunnen beschadigd geraken door: te diep ontladen (de batterij te leeg en/of te heet laten worden, ongebalanceerde batterijen ontladen), kortsluiting en crash schade.

De definitie van 'te leeg' of 'overladen' wordt uitgelegd in de Veiligheidsvoorschriften.

Als er brand ontstaat, is dit bijna altijd tijdens het laadproces, uitgezonderd enkele gevallen van brand door directe crash schade. Deze ongelukken zijn bijna altijd toe te wijzen aan menselijke fouten. Deze voorschriften hebben als doel:

A. Informatie te geven over hoe een gevaarlijk laadproces te vermijden.
B. Richtlijnen te geven hoe schade of verlies te beperken in het geval er toch brand mocht ontstaan.

Enkele Lithium Polymeer vaktermen uitgelegd.



- 3s1p – staat voor een batterij met 3 individuele cellen in serie en 1 reeks in parallel. 5s2p staat voor een batterij met 5 individuele cellen in serie en 2 reeksen in parallel enzovoort.
- Individuele cellen in serie dragen bij tot het voltage (V). Voor elke 's' wordt er 3,7 V (nominaal) bij het voltage opgeteld. Individuele cellen in parallel dragen bij tot de capaciteit van de batterij (mAh). Waar een '1p' batterij een capaciteit heeft van 2500 mAh, zal een '2p' batterij een capaciteit hebben van 5000 mAh, een '3p' batterij een capaciteit hebben van 7500 mAh enzovoort. Dit is een opbouwmethode die enkel bij Lithium Polymeer batterijen voorkomt (bij NiCd en NiMH batterijen wordt deze 'p' aanduiding weggelaten daar deze altijd 1p zijn)
- Bij Lithium Polymeer batterijen met dezelfde individuele cellen zal een 3s2p batterij tweemaal zoveel stroom leveren gedurende dezelfde tijdsperiode als een 3s1p batterij of dubbel zo lang dezelfde stroom.
- Een 3s2p batterij zal tweemaal zo groot en tweemaal zo zwaar zijn als een 3s1p batterij. Omdat er meestal een optimale vermogen/gewicht relatie wordt gezocht, is het aanbevolen om enkel voor een 2 of meer p batterij te kiezen indien de gevraagde stroom te hoog is (of de limiet benadert) voor een 1p batterij.
- "C" is een stroom (in A) die wordt berekend door de capaciteit (in mAh) te delen door 1000. Laad- en ontlaadstromen worden uitgedrukt in veelvouden van C (vb 1C of 20C)
  Vb 1: Een batterij (2500 mAh, 20C ontlaadstroom, 1C laadstroom). C = 2500/1000 = 2,5 A.
  De ontlaadstroom bedraagt 20C = 20 x 2,5 A = 50 A. De laadstroom bedraagt 1C = 1 x 2,5 = 2.5 A.
  Vb 2: Een batterij (800mAh, 30C piekstroom, 2C laadstroom). C = 800/1000 = 0,8 A.
  De piekstroom bedraagt 30C = 30 x 0,8 A = 24 A. De laadstroom bedraagt 2C = 2 x 0,8 A = 1,6 A
  Een hoge C waarde duidt erop dat de batterij hoge ontlaadstromen toelaat. De C waarde (meestal 20C) moet echter beschouwd worden als de maximumwaarde voor de batterij beschadigd raakt. Net zoals een auto die continu met een maximum toerental rijdt, is een continue belasting van een Lithium Polymeer batterij met maximum C geen goede toepassing. De batterij zal na verloop van tijd onvermijdelijk schade oplopen.
- 3,7V is het nominale voltage van een individuele Lithium Polymeer cel. Het effectieve voltage kan variëren tussen 4,2 V (volledig geladen) en 3,0 V (minimum toegelaten spanning bij ontlading).
- 4,25V is het absoluut maximale voltage per individuele cel, laden tot een nog hogere spanning is zeer gevaarlijk. 3,0V is het absoluut minimale voltage per individuele cel, wanneer de cel belast blijft bij dit voltage zal ze oververhitten en schade oplopen
- Tijdens het instellen van de laadparameters is vooral het aantal individuele cellen in serie ('s') belangrijk. Een 3s..p moet geladen worden als een "3 cellen" Lithium Polymeer (Li-Po) batterij, ook aangeduid als 11,1V batterij (3 x 3,7V) In normale omstandigheden moet de laadstroom beperkt worden tot maximaal 1C (vb een 5000 mAh laden met 5 A).
- De nieuwe 20C batterijen kunnen geladen worden met 2C voor de eerste 90% van de totale capaciteit mits supervisie en een geschikte lader. Algemeen wordt 1C gezien als de maximale laadstroom.

Veiligheidsvoorschriften:

Met Lithium Polymeer altijd:

Altijd een correcte lader gebruiken die ontworpen is voor Li-Po (verplicht).
Altijd nakijken dat de multifunctionele lader in Li-Po modus werkt alvorens te laden (zeer belangrijk).
Altijd een gestabiliseerde voeding gebruiken om je lader te voeden (geen autobatterij).
Altijd het correcte aantal cellen in serie 's' van je batterij ingeven in de lader.
Altijd het label op de batterij nalezen die het aantal cellen in serie bevestigt (vb: charge as 3 cell).
Altijd de batterij voorzichtig behandelen en transporteren om beschadiging, vervorming of kortsluiting te vermijden met andere objecten.
Altijd de batterij volledig ontkoppelen van de regelaar na gebruik om te diep ontladen te vermijden.
Altijd de connectors correct isoleren om kortsluiting tijdens opslag en vervoer te vermijden.
Altijd de batterij controleren op fysieke en elektrische schade alvorens te laden of ontladen.

Met Lithium Polymeer nooit:

Nooit toelaten dat een individuele cel geladen wordt tot een voltage dat hoger ligt dan 4,25 V (definitie van overladen).
Nooit het totale aantal individuele cellen in een batterij (vb 6 cellen in een 3s2p batterij) verwarren met het aantal cellen in serie 's' tijdens het laden (3 voor een 3s2p batterij).
Nooit een batterij laden met een laadstroom hoger dan 1C tenzij met een speciale lader en continu bewaking van het laadproces. Kies een lader instelling van maximum 1C voor een batterij (vb 3,2 A voor een 3200 mAh batterij; 0,8 A voor een 800 mAh batterij).
Nooit ongelijke batterijen in serie laden (verschil in cellen qua type, capaciteit, of laadtoestand (+/- 0,03 V per cel)). Indien er twijfel bestaat, is apart laden altijd aangewezen.
Nooit toelaten dat een batterij wordt ontladen tot een voltage dat lager is dan 3,0 V per individuele cel (gebruik een regelaar met een Li-Po safe functie, vlieg niet te lang en land onmiddellijk als het vermogen afneemt (te diep ontladen leidt tot oververhitten en interne schade).
Nooit de batterij blootstellen aan hitte of langdurige verwarming.
Nooit een batterij laden die 1 of meer beschadigde of opgezwollen cellen bevat.
Nooit het laadproces voortzetten indien de batterij gedeeltelijk of volledig opwarmt (Li-Po batterijen moeten koel blijven tijdens het laadproces).
Nooit een batterij laden die een voltage heeft dat lager ligt dan de grens van 3,0 V per individuele cel.
Nooit de batterij laden zonder toezicht, altijd alert blijven en het laadproces volgen.

De gevolgen van een mogelijke brand beperken:

De batterij laden in een koele geïsoleerde plaats, ver van brandbare en kostbare voorwerpen en vermijd het laden terwijl de batterij zich in het model bevindt. Indien laden in de nabijheid van andere voorwerpen noodzakelijk is, zorg dan voor een poederblusser of een branddeken. Nooit in de wagen laden tijdens het rijden omdat brand en de daaruit voortkomende rookontwikkeling ongevallen kunnen veroorzaken. Als de batterij een crash meemaakt of warm wordt tijdens het laden, leg deze dan op een veilige open plaats ter observatie, nooit in een voertuig, clubhuis, garage of woning. Doe dit ook als een batterij of cel opzwelt of warm wordt. Als een batterij opzwelt of warm wordt tijdens het laden, onmiddellijk loskoppelen en op een veilige plaats leggen ter observatie. Als de draden van de batterij per ongeluk kortstondig kortsluiten, leg de batterij op een veilige plaats en observeer gedurende 15 minuten. Indien de batterij weggegooid moet worden, ontlaad deze dan traag totdat de batterij helemaal leeg is alvorens ze weg te gooien zodat er geen gevaar bestaat voor de afvalverwerkingdienst. Gebruik een gloeilamp of leg de batterij in zout water om deze traag te ontladen.

Opmerking: Gebruiksovereenkomst. Het doel van dit document is de gebruiker te waarschuwen in verband met de veiligheidsoverwegingen geassocieerd met dit type van batterijen zodat de gebruiker beter beslissingen en maatregelen kan nemen betreffende het gebruik van deze batterijen. Deze batterijen zijn enkel bedoeld voor het gebruik in radiobestuurde modellen, andere toepassingen zijn niet toegestaan. Omdat radiobestuurde modelbouw altijd beslissingen vereist betreffende voorbereiding en gebruik die niet door PROTECH (en verdelers of vertegenwoordigers) kunnen worden gecontroleerd, veronderstelt de beslissing van de gebruiker om dit PROTECH product te gebruiken dat hij de veiligheidsvoorschriften hierboven en op elke batterij gelezen en begrepen heeft en dat hij zich ermee akkoord verklaart, de verantwoordelijkheid op zich te nemen voor alle schade, verwondingen en/of verlies veroorzaakt door alle omstandigheden betreffende het gebruik of misbruik van deze producten. De gebruiker is tevens verantwoordelijk voor het inspecteren en detecteren van schade of defecten voor en na het vliegen en laden en het gebruik onmiddellijk stop te zetten als er zich een probleem voordoet. Indien de gebruiker niet akkoord gaat met deze gebruiksovereenkomst, is hij niet verplicht om dit product te gebruiken.

INFORMATIONS et PRECAUTIONS D'USAGE des accus Li-Po

Introduction: Les accus Lithium Polymère (LiPo, Li-Poly) sont la source d'énergie préférée pour les modèles volants grâce à leur capacité à stocker et à délivrer une grande énergie dans un pack très léger.
Avec ces nouveaux accus, les modéles électriques ont bien plus que de sages performances, ils peuvent enfin réellement rivaliser les autres modèles à motorisation thermique.
Par sécurité pensez accus Lithium Polymère comme si s'était du carburant.

Utilisez-les en connaissance de cause et manipulez-les avec respect. Ces accus Lithium Polymère ont prouvé dans le monde entier leurs avantages et utilités comme source d'énergie pour les avions RC.

Qu'est ce qui est mauvais:

En cas de surcharge, il y a risque d'incendie, la cause : mauvais chargeur, mauvais réglage, accu non équilibré avant la charge, chargeur alimenté par une alimentation trop faible, mais également en cas de charge d'un élément endommagé ou en court-circuit (suite à un crash).

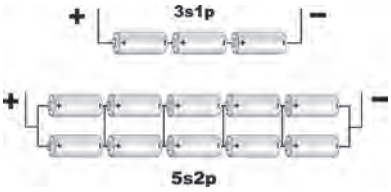
Les éléments ainsi que les packs peuvent être endommagé par : Une décharge trop importante (utilisation jusqu' à ce que l'accu soit totalement vide et/ou trop chaud), décharger un pack d'accu non équilibré, court-circuit, crash.

Les définitions de "surcharge" et "totalement vide" sont expliquées la rubrique "Vous devez faire" et "Vous ne devez pas faire"

Excepté un petit nombre d'incendie qui ont résulté directement d'un crash sur le terrain, le feu a toujours été constaté lors de la charge et ces incendies ont presque toujours été provoqués par une erreur de manipulation.
Par conséquent le but de ce manuel est de :

A. Fournir des informations qui vous aideront activement à éliminer les situations dangereuses de charge.
B. Fournir les précautions essentielles pour limiter les dégâts au cas où il y aurait quand même le feu.

Le "jargon" Lithium Polymère expliqué.



- 3s1p – signifie que le pack contient 3 éléments mis en série. (3s = 3 en série), 5s2p signifie que le pack contient 5éléments en série, 2x mis en parallèle (5s = 5 en série, 2p = 2 en parallèle)
- Les éléments mis en série (s) additionnent le voltage (V). Chaque "s" additionne 3,7 V (voltage nominal). Les éléments "p" mis en parallèle additionne la capacité du pack en mAh. Un pack "2p" constitué d'éléments de 2500 mAh devient un pack de 5000 mAh, un "3p" devient un pack de 7500 mAh … La dénomination "single" ou multiple "p" est uniquement valable pour les LiPo (les pack NiCd et NiMH sont toujours des pack "1p")
- Pour des packs constitué d'éléments identiques, un pack 3s2p délivrera 2 fois plus de courant sur la même durée qu'un pack 3s1p ou le même courant mais 2 fois plus longtemps.
- Dans notre exemple 3s1p / 3s2p il faut noter que le 3s2p est le double de la taille et du poids du 3s1p. Pour un bon rapport poids/puissance, nous utilisons généralement le 3s2p si le courant demandé excède le courant de décharge autorisé "C" du 3s1p.
- "C" est un courant mesuré en ampère (A) qui est calculé en divisant la capacité de l'accu par 1000. Il est utilisé pour définir le courant de charge et décharge maximum a appliquer (ex. 1C ou 2C). Un "C" élevé pour la décharge permet un courant plus élevé dans un plus petit pack, par exemple un pack de 5000 mAh évalué à 20C est capable de délivré 100 A sans interruption. Dans ce cas 20C doit être considéré comme étant le maximum "plein gaz " qu'on peut demandé avant d'endommager le pack. Il n'est pas conseillé d'utiliser le pack continuellement à son courant maximum (C) de décharge.
- Le voltage nominal pour la chimie LiPo est de 3,7V. La tension réelle augmente jusqu'à 4,2V quand l'élément est complètement chargé et diminue jusqu'à 3,0V quand la décharge est terminée.
- 4.25V est le maximum, charger au-dessus est très dangereux. 3,0V est le minimum, continuer à utiliser l'élément en dessous de ce voltage causera une surchauffe et détériorera définitevement l'élément.
- Pour les réglages de charge, il faut principalement tenir compte du nombre d'éléments en série. Un pack 3s2p doit être chargé comme un pack de 3 éléments LiPo ou 11,1V (3 x 3,7V). Vous limiterez normalement le courant de charge à maximum 1C, par exemple 5Amps pour un pack de 5000mAh. Un bon chargeur spécifique pour le LiPo prévient la surchauffe du pack si toutefois le chargeur a bien été programmé.
- La nouvelle technologie 20C permet d'être chargé à 2C et plus pour les premiers 90% de la capacité, elle offre une meilleure gestion et une charge rapide plus appropriée au LiPo. Pour la plupart des chargeurs LiPo sur le marché, le réglage de charge sur 1C devrait être considéré comme une bonne pratique.

Afin de prévenir un risque d'incendie:

Vous devez faire

Utilisez OBLIGATOIREMENT un chargeur spécifique pour Lithium Polymère
Contrôlez toujours 2 fois si tous les réglages sont en mode LiPo (Très important)
Assurez-vous que le chargeur est connecté à une alimentation suffisante comme une batterie de voiture mais que celle-ci ne soit pas elle-même en charge en même temps.
Réglez toujours le chargeur sur la position qui correspond au nombre total d'éléments en série "s" du pack (ou des packs si vous chargez plusieurs packs en série).
Toujours lire l'étiquette du pack pour confirmer le nombre d'éléments à charger "chargez à 3 éléments".
Manipulez et transportez avec précaution pour éviter de percer, déformer ou court-circuiter avec d'autres objets.
Déconnectez toujours l'accu du variateur avec BEC pour éviter une décharge constante.
Assurez-vous que les connecteurs sont bien isolés pour éviter les courts-circuits.
Contrôlez toujours que les packs ne sont pas endommagés avant de les charger ou décharger.

Vous ne devez pas faire

Ne laissez jamais la charge dépasser 4,25V par élément en série "s" (définition de la surcharge).
Ne confondez pas le nombre total d'éléments d'un pack (ex. 6 pour un 3s2p) avec le nombre d'éléments en série (3 pour 3s2p).
Ne réglez pas le courant de charge au-dessus de 1C à moins que vous ayez un équipement spécial et que vous supervisiez entièrement le processus de charge.
Pour un pack de 3200mAh – 1C = 3,2Amps, pour un pack de 830mAh – 1C = 0,830Amps …
Choisissez la valeur adéquate ou inférieure à 1C de votre pack.
Ne chargez pas en série des packs différents, non équilibrés ou avec une différence dans le type d'élément, capacité d'éléments, capacité du pack ou état de charge (+/-0,03V par élément). En cas de doute, chargez séparément.
Ne laissez pas votre pack se décharger en dessous de 3v par élément. (Conseil, utilisez une minuterie, un variateur avec Lithium-safe) et atterrissez immédiatement dès la perte de puissance pour éviter le risque de dépasser la limite de décharge (trop déchargé = surchauffe > détérioration)
N'exposez pas les packs à une chaleur intense ou de façon prolongée à une température élevée.
Ne chargez aucun pack qui contient un ou plusieurs éléments endommagés ou gonflés.
Ne continuez pas à charger un pack ou un élément qui est chaud (les Packs LiPo se chargent à froid).
N'essayez jamais de charger un pack qui est inférieur à 3,0V par éléments après récupération.
Ne chargez jamais vos packs sans surveiller le processus de charge.

Pour limiter les conséquences d'un risque potentiel d'incendie :

Chargez dans un endroit éloigné de toute matière inflammable et ne pas charger les packs dans le modèle.
Si vous décidez de charger à proximité de bâtiment, munissez-vous d'un extincteur à poudre ou d'une couverture anti-feu. Ne jamais charger dans votre véhicule lorsque vous roulez en même temps car en cas de feu ou dégagement de fumée vous risquez un accident. Lorsque le modèle s'est crashé avec son accu ou qu'il a chauffé durant la charge, placez le pack à l'extérieur pour l'observer, ne l'emportez pas immédiatement dans votre véhicule ou à l'intérieur d'un bâtiment. Si vous observez que le pack ou un élément commence a gonflé, placez le pack dans un endroit sécurisé. Si un gonflement se produit durant la charge, déconnectez immédiatement le pack d'accus et le placez dans un endroit sécurisé pour observation. Si les fils du pack se touchent par accident et provoquent un court-circuit, installez le pack dans un endroit sécurisé et observez-le durant 15 minutes. Si vous décidez que l'accu est hors d'usage, déchargez-le lentement pour le mettre à « plat » et ainsi éviter tout danger avant de le porter dans un centre de recyclage. Utilisez une ampoule ou immergez le pack dans de l'eau salée pour obtenir une décharge lente.

Note: Limite d'utilisation. Le but de ce document est de vous avertir sur les précautions de sécurité entourant les accus de ce type de sorte que vous soyez mieux informé en prenant des décisions et en prenant des précautions par rapport à leur utilisation. Ces batteries sont uniquement prévues pour le vol de modèles RC, aucune autre utilisation n'est approuvée. Le modélisme RC requiert des décisions pour la préparation et l'utilisation de ces accus, cela dépasse notre possibilité de contrôle (ainsi que nos agents et revendeurs). Votre décision d'utiliser les produits PROTECH inclus que vous acceptez et confirmez que vous avez lu et compris les précautions de sécurité énoncées précédemment et celle imprimée sur chaque pack. Vous acceptez également l'entière responsabilité concernant les pertes, dégâts matériels et/ou dommages corporels résultant de la mauvaise manipulation et/ou utilisation de ces produits. Vous êtes également responsable de l'inspection et de la détection de tout signe de dommage ou défectuosité avant et après chaque charge, décharge, vol et de continuer ou non l'utilisation du produit endommagé.

SICHERHEITSINFORMATIONEN und BENUTZUNGSVORKEHRUNGEN für LiPo Akkus

Einleitung: Modere Lithium Polymer Akkus (LiPO, Li-Poly) sind die bevorzugte Stromquelle für Flugmodelle aufgrund ihrer Eigenschaft große Mengen Energie bei leichtem Gewicht speichern zu können. Im Verhalten ähneln dies neuen Akkus viel mehr einem Flugkraftstoff als alle Akkus vorher und müssen mit der selben Vorsicht behandelt werden: Um einen sicheren Gebrauch zu gewährleisten sollten **Lithium Polymer Akkus als Kraftstoff betrachtet werden.**

In kundigen Händen mit Respekt behandelt haben Lithium Polymer Akkus weltweit bewiesen, daß sie eine kontrollierbare, praktikable und angenehme Stromquelle für den Modellflug sind.

Was schief gehen kann:

Feuer kann entstehen durch: „Überladen" (falsches Ladegerät oder Ladeeinstellung, ungleichmäßiges Laden, oder schlechte Stromversorgung des Ladegeräts.) Laden einer defekten Zelle oder Packs und Kurzschluß (einschließlich Absturzschäden)

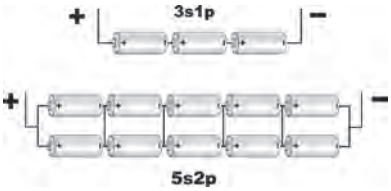
Zellen oder Packs können beschädigt werden durch: Überentladung (Zu starke Entladung und/oder zu heißer Betrieb, Entladung eines ungleichmäßig geladenen Akkus) Kurzschluß oder Absturz.

Die Definitionen für Überladen und Zu starke Entladung finden Sie im Abschnitt „Gebote und Verbote"

Abgesehen von einigen sehr wenigen Bränden, die direkt durch Abstürze hervorgerufen wurden, traten Feuer immer während des Ladevorgangs auf. Diese Brände wurden fast ausschließlich durch menschliches Versagen verursacht. Die Hauptbotschaft dieser Information ist daher:

A. Besorgen Sie sich Informationen die Ihnen helfen gefährliche Ladesituationen zu vermeiden.
B. Treffen Sie Vorkehrungen, die Verlust oder Verletzungen im Falle eines Feuers minimieren.

Erklärungen zu einigen Lithium Polymer Fachausdrücken:



3s1p bedeutet ein Akkupack mit 3 Zellen in Serie geschaltet, 1 Zelle parallel. 5s2p bedeutet ein Akkupack mit 5 Zellen in Serie, 2 Zellen parallel und so weiter.
Zellen in Serie „s" erhöhen die Spannung (Volt). Für jedes „s" fügt man 3,7 Volt (nominal) hinzu.
Parallele Zellen „p" erhöhen die Kapazität des Akkus in mAh. Ein „2p" Pack aus 2500mAh Zellen wird ein 5000mAh Pack, ein „3p" wird ein 7500mAh uns so weiter. Die Wahl von einfach oder mehrfachen „p" Akkupacks ist eine Besonderheit der LiPos (weil NiCd und NiMH-Packs der Faktor „p" redundant ist da sie immer „1p" haben)
Ein LiPo-Pack aus den gleichen Zellen mit „3s2p kann doppelt so viel Strom für fast die gleiche Zeit liefern wie ein 3s1p, oder den gleichen Strom für fast die doppelte Zeit.
Für unsre 3s1p/3s2p Beispiel ist zu beachten, daß der 3s2p ungefähr doppelte Größe und Gewicht hat. Für das beste Gewicht/Leistungsverhältnis im Modell würde man den 3s2p nur wählen, wenn der benötigte Strom den Entladefaktor „C" des 3s1p erreicht oder übertrifft.
„C" ist ein 1000:1 Verhältniss der Kapazität der Zelle oder des Akkupacks in mAh zu eine festen Strom in Ampere. Es wird in der Regel für die maximale Stromeinstellungen während des Lade- oder Entladevorgangs benutzt. (z. Bsp. 1C oder 2C) Ein hoher C-Wert gibt bei der Entladung erlaubt einen großen Strom von kleineren Akkupacks, zum Beispiel ein 20C Dauerstromakku mit 5000mAh kann 100 A dauerhaft liefern In diesem Fall sollten die 20C als das maximale Vollgas gesehen werden, die abgerufen werden können bevor der Akku beschädigt wird. Genauso wie es nicht gut ist einen Sportwagen permanent Vollgas zu fahren ist es nicht zu empfehlen ein LiPo-Pack dauernd mit der maximalen C Last zu betreiben.
3,7V ist der nominale Spannung der LiPo Chemie. Die wirkliche Spannung der Serienzelle wird nach voller Ladung ungefähr 4,2V und nach vollständiger Entladung 3,0V erreichen.
4,25V ist das Maximum, eine höhere Spannung ist gefährlich. 3,0V ist das Minimum, weiterhin Strom abzuziehen (Ampere) wenn die Zelle 3,0V erreicht führt zu schnellem Überhitzen und Beschädigung.
Für die Einstellung des Ladegeräts ist die Zellenanzahl in Serie ausschlaggebend. Ein 3s2p Pack muß als eine 3 Zellen Lithium Polymer (LiPo) Pack geladen werden, manchmal auch als 11,1VPack bezeichnet (=3 x 3,7V). Der Ladestrom sollte während des Ladens auf 1C begrenzt werden, also 5A bei einem 5000mAh Pack. Ein entsprechendes LiPo-Ladegerät wird das Überladen normalerweise verhindern, wenn die Daten richtig gewählt wurden.
Die neue 20C Zusammensetzung kann für die ersten 90% der Kapazität mit 2C geladen werden, bei gewissenhafter Überwachung und/oder einem entsprechendem LiPo Schnelladegerät. Für die meisten LiPo Ladegeräte auf dem Markt sollte die Einstellung 1C als gute Praxis gewählt werden.

Um aktiv Brände zu verhindern:

Lithium Polymer Gebote:

Verwenden Sie immer ein korrekt spezifiziertes Lithium Polymer Ladegerät (zwingend)
Überprüfen Sie immer doppelt, daß Ihr Multifunktionslader auf LiPo Modus steht (extrem wichtig)
Stellen Sie sicher, daß das Ladegerät immer eine sichere Stromversorgung hat, wie eine Autobatterie, die nicht gerade selbst geladen wird.
Stellen Sie das Ladegerät immer auf die gesamt in Serie geschaltete Zellenzahl „s" des Packs ein.(oder Packanzahl wenn in Serie geladen wird)
Lesen Sie den Aufdruck auf dem Akku um die Zellenanzahl für den Ladevorgang zu erhalten („als 3Zellen laden")
Behandeln und transportieren Sie den Akku vorsichtig um durchstechen, Deformation oder Kurzschluß mit anderen Objekten zu verhindern.
Trennen Sie den Akku vollständig von Reglern mit BEC um eine langsame Über-Entladung zu verhindern.
Stellen Sie sicher, daß die Stecker gut isoliert sind um Kurzschlüsse bei der Benutzung oder dem Lagern zu verhindern.
Überprüfen Sie vor dem Laden oder Entladen, daß der Akku physikalisch und elektrisch unbeschädigt ist.

Lithium Polymer Verbote:

Lassen Sie den Akku niemals über 4,25V pro „s"-Serien-Zellen laden (Definition des Überladens)
Verwechseln Sie nicht die totale Anzahl der Zellen eines Packs (z. Bsp. 6 Zellen bei 3s2p) mit der seriellen Zellenzahl (3 bei 3s2p)
Setzen Sie den Ladestrom niemals über 1C wenn Sie nicht die entsprechende Ausrüstung haben und den Prozeß komplett überwachen können.

1C=3,2A für ein 3200mAh Pack, 0,83A für ein 830mAh Pack und so weiter. Wählen Sie einen entsprechenden Lademodus bei oder unterhalb 1C aus.
Laden Sie nicht ungleiche oder unpassende Akkupacks in Serie oder mit verschiedenen Zellentypen, Zellenkapazitäten, Packkapazitäten oder Ladestatus (+/- 0,03V pro Zelle). Im Zweifel immer getrennt laden.
Lassen Sie es nicht zu, daß Ihr Akkupack unter 3,0v PRO Zelle entladen wird.(Hinweis: verwenden Sie Akkuwächter und Zeitschalter oder einen lithiumsicheren Regler, landen Sie sofort bei merklichem Leistungsverlust, Überentladung = Überhitzung/Beschädigung)
Setzten Sie den Akku keiner starken Hitze oder länger anhaltenden hohen Temperaturen aus.
Setzen Sie niemals den Ladevorgang fort, wenn das Pack eine oder mehrere beschädigte oder aufgeblähte Zellen enthält.
Setzen Sie niemals den Ladevorgang fort, wenn das Pack warm wird (LiPO Packs sollten immer kühl laden)
Laden Sie niemals ein Pack, daß nach Wiederherstellung unter 3,0V hat(unter 3,0V pro serielle Zelle)
Laden Sie die Zellen niemals unbeobachtet, stellen Sie sich immer einen Wecker und beobachten sie den Ladeprozeß.

Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen einer möglichen Brandentwicklung

Laden Sie in abgeschlossenen Räumen entfernt von brennbaren oder wertvollen Gegenständen und vermeiden sie das Laden der Akkus im Modell.
Wenn Sie sich entschließen in der näheren Umgebung von fremdem Eigentum zu Laden, dann halten Sie einen Feuerlöscher oder eine Feuerdecke bereit. Laden Sie niemals in einem fahrenden Auto, da das Feuer und der Rauch zusätzlich zu einem Verkehrsunfall führen können. Wenn der Akku mit dem Modell abgestürzt ist oder während dem Laden warm wird dann legen Sie ihn an einen offenen Platz um ihn zu beobachten, bringen Sie ihn niemals in ein Fahrzeug, Clubhaus, Garage oder ins Haus. Falls Sie ein Akkupack beobachten, daß sich aufgebläht oder anschwillt bringen Sie es an einen für die Beobachtung sicheren Ort. Falls das anschwellen während des Ladevorgangs eintritt trennen Sie sofort vom Ladegerät und bringen es an einen sicheren Ort zur Beobachtung.
Falls die Drähte versehentlich durchgescheuert wurden legen Sie den Pack an einen sicheren Ort und beobachten ihn 15min.
Falls Sie sich dazu entschließen einen Akku zu entsorgen, dann entladen Sie ihn ganz langsam vollständig bevor Sie ihn wegwerfen oder zum Recycling geben, damit er keine Kurzschlußgefahr für das Verwertungssystem darstellt. Benutzen Sie zum langsamen Entladen eine Glühlampe oder legen Sie ihn in Salzwasser.

Bitte beachten: Benutzungsanweisung. Dieses Dokument soll Sie auf die Sicherheitsvorkehrungen die mit diesen Akkus verbunden sind aufmerksam machen, so daß Sie besser informiert sind wenn Sie Entscheidungen und Vorsichtsmaßnahmen ihren Gebrauch betreffend ergreifen. Diese Akkus sind ausschließlich zum Gebrauch in RC-Flugmodellen vorgesehen. Anderweitiger Gebrauch ist nicht zugelassen. Da der Modellbau unweigerlich Entscheidungen über Vorbereitung und Einsatz erfordern, die außerhalb unserer Kontrolle (und die des Händlers oder Vertreters) liegen schließt Ihre Entscheidung ein PROTECH-Produkt zu benutzen auch Ihre Erklärung mit ein, daß Sie die Sicherheitshinweise, die hier und auf jedem Akkupack abgedruckt sind, gelesen und verstanden haben. Und daß Sie die Verantwortung für jede Verletzung, Verlust oder Beschädigung der aus dem Gebrauch oder Mißbrauch dieses Produktes entstehen kann übernehmen. Sie sind ebenso für die Untersuchung und Erkennung jeglicher Anzeichen einer Beschädigung oder eines Defektes vor und nach dem Flug und vor dem Laden und den sofortigen Abbruch der Benutzung bei Auftreten eines der Anzeichen verantwortlich.

Declaration of conformity EC-R&TTE

Product:	Model aircraft with 4CH radio transmitter AVENGER
Intended Purpose:	Radio equipment for remote controlling of models
Equipment class:	2

Complies with the essential requirements of chapter 3 and the other relevant provisions of the FTEG (Article 3 of the R&TTE directive), when used for its intended purpose

Harmonised standards applied

ETSI EN 300 220-1 (2000) : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25MHz to 1000MHz frequency range with power levels ranging up to 500mW; Part1: Technical characteristics and test methods

ETSI EN 300 220-3 (2000) : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM);Short Range Devices (SRD); Radio equipment to be used in the 25MHz to 1000MHz frequency range with power levels ranging up to 500mW; Part3: Harmonized EN covering essential requirements under article 3.2 of the R & TTE Directive

ETSI EN 301 489-1 (2004) : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Electromagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 1 : Common technical requirements

ETSI EN 301 489-3 (2002) : Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Electromagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part 3 : Specific conditions for Short-Range Devices (SRD) operating on frequencies between 9KHz and 40GHz

Olen, July 16th 2007

Stefan Engelen
CEO

CE

PROTECH is a registered trademark of

PRO MODELS BVBA - GEELSEWEG 80 - 2250 OLEN - BELGIUM
Tel: + 32 14 25 92 83 email: info@protech.be

Frequency	**Channel**	**Frequency**	**Admitted in following countries**
Frequentie	Kanaal Nr	Frequentie	Toegelaten in volgende landen
Bandes	*Canaux*	*Fréquences*	*Admis dans les pays suivants*
Frequenz	Kanal Nr	Frequenz	Zugelassen in nachfolgende Ländern

			D	B	A	DK	F	I	L	N	NL	S	CH
35 MHz-Band													
	K61	35.010	#	#	#	#		#	#	#	#		#
	K62	35.020	#	#	#	#		#	#	#	#		#
	K63	35.030	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K64	35.040	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K65	35.050	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K66	35.060	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K67	35.070	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K68	35.080	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K67	35.070	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K68	35.080	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K69	35.090	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K70	35.100	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K71	35.110	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K72	35.120	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K73	35.130	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K74	35.140	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K75	35.150	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K76	35.160	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K77	35.170	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K78	35.180	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K79	35.190	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
	K80	35.200	#	#	#	#		#	#	#	#	#	#
41 MHz-Band (Only France)													
	400	41.000					#						
	401	41.010					#						
	402	41.020					#						
	403	41.030					#						
	404	41.040					#						
	405	41.050					#						
	406	41.060					#						
	407	41.070					#						
	408	41.080					#						
	409	41.090					#						
	410	41.100					#						

Visit our website
www.protech.be

PROTECH
AIR DIVISION
WE CREATE YOUR PASSION
AIR DIVISION
HOME - AIRPLANES - SPARE PARTS - DEALERS - MANUALS - FORUM - CONTACT
RTF SERIES
Select a link
ARTF SERIES
Select a link
CATALOG 2007
ALL OUR PRODUCTS IN ONE EASY TO READ CATALOG
Our website is updated daily with detailed pages of our new products.
150 PAGES
CATALOG
DOWNLOAD HERE !
Download our new 150 page PROTECH® catalog 2007 (PDF : 36,6 MB) to get a complete overview of our new products right now !
ESPS
EXPRESS SPARE PARTS SERVICE
100% SPARE PARTS GUARANTEE
For spare parts visit your local Protech dealer. If you can't find your spare parts at your local dealer : please order here.
PROTECH
ONEFORUM
BIG COMMUNITY
We have just launched our NEW PROTECH® forum !!!
So if you have any questions or need help with one of our products, please visit our NEW forum and post your question. We will also be using this forum to inform you about new products and product updates, so please check frequently !
CLICK HERE TO VISIT
WORLDWIDE
LOOKING FOR A PROTECH DEALER ?
Looking for a Protech dealer ? Click the map below !
CLICK HERE FOR DEALERS
FACTORY TOUR
CLICK THE MOVIE AND FEEL THE MAGIC OF PROTECH
MOVIECLIP
FACTORY TOUR
RTF SERIES READY TO FLY
EXTRA 330 L
CESSNA 400
VOYAGER
AIRBLADE
ARTF SERIES ALMOST READY TO FLY EP POWERED
BEAVER
FANTIC
STAUDACHER
SWINGER
TOJEIRO EP
EV-97 EUROSTAR
SR-22
ULTIMATE
CESSNA 172
TL-1
NINJA JET
VORTEX
VOYAGER
ARTF SERIES ALMOST READY TO FLY IC POWERED
TOJEIRO IC
COLIBRI 25
MARCHETTI
ALPHA JET
PROTECH AIR DIVISION

PROTECH® is a registered trademark
Geelseweg 80 • B-2250 OLEN • Belgium
Tel. +32 (0)14-25 92 83 • E-mail: info@protech.be
www.protech.be